

# Opérateur/Opératrice dans le traitement de minerais

## Analyse des tâches



Canada

Financé en partie par l'entremise du Programme des conseils sectoriels du gouvernement du Canada

M<sup>C</sup>HR  
RH/M

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

# Opérateur+ dans le traitement de minerais

## Analyse des tâches - Contents

Remerciements	<u>3</u>
Travailler en sécurité	<u>4</u>
Communiquer	<u>17</u>
Utiliser les outils et le matériel	<u>29</u>
Utiliser le matériel mobile	<u>43</u>
Utiliser l'équipement de levage	<u>55</u>
Manipuler les réactifs	<u>67</u>
Convoyer l'alimentation ou le minerai	<u>78</u>
Concasser l'alimentation ou le minerai	<u>89</u>
Broyer l'alimentation ou le minerai	<u>101</u>
Récupérer les minéraux	<u>112</u>
Utiliser les systèmes des résidus	<u>124</u>
Utiliser les systèmes de pompage	<u>135</u>
Assurer la propreté du secteur de travail	<u>147</u>
Appendices	<u>158</u>

+ Note : Afin d'alléger le texte, les termes utilisés englobent les deux genres grammaticaux.

## Remerciements

Le Conseil des ressources humaines de l'industrie minière (RHIM) tient à remercier les partenaires suivants de l'industrie minière:

### Comité de validation

Denis Parent	ArcelorMittal
Rick Drijber	Diavik Diamond Mines Inc.
Ed Howse	Voisey's Bay Mine Site
Harold Lynn	Suncor Energy Inc.
Kim Kiss	Highland Valley Copper
Penny Loyer	Rio Tinto Minerals, Luzenac Inc.
Brad Jewell	Diavik Diamond Mines Inc.
David Essensa	Xstrata Nickel
Eugene Czaja	Xstrata Nickel
Glenn Laycock	Inco Limited
Bryan Glazer	Mosaic
Richard Rehel	Agnico-Eagle

### Autres contributeurs de l'industrie

Inco Limited – Thompson (Manitoba)  
Teck, Elk Valley Coal Corporation – Fernie (Colombie-Britannique)  
Rio Tinto Minerals – Timmins (Ontario)  
Walker Aggregates – Severn Quarry, Port Severn (Ontario)

### Un remerciement spécial à CBI Workplace Solutions



WORKPLACE SOLUTIONS

## Le Conseil RHIM

Le Conseil RHIM est le conseil sectoriel de l'industrie canadienne des minéraux et des métaux. Chef de file reconnu pour l'élaboration et la mise en œuvre de solutions nationales en matière de ressources humaines, le Conseil RHIM contribue à la force, à la compétitivité et à la viabilité du secteur minier canadien.

Les produits et les services développés par le Conseil RHIM sont fondés sur des recherches rigoureuses portant sur les questions liées aux compétences et au marché du travail qui revêtent la plus haute importance pour l'industrie minière canadienne. Le Conseil RHIM reste engagé à faire participer activement toutes les communautés d'intérêts—les employeurs, les éducateurs, le mouvement syndical et les groupes autochtones, entre autres—et à travailler avec ces communautés d'intérêts pour concevoir des solutions qui répondent aux besoins en matière de ressources humaines du secteur minier.

### Projet d'analyse des exigences physiques

L'objectif du projet d'analyse des exigences physiques était d'obtenir, par une évaluation complète des tâches soulignées dans les normes professionnelles canadiennes conçues par le Conseil RHIM, l'information nécessaire pour :

- satisfaire les exigences actuelles et à venir en matière de ressources humaines en augmentant les sources potentielles d'approvisionnement et en les utilisant de manière optimale;
- corriger les lacunes existantes et prévues dans l'industrie en matière de compétences, en comprenant les exigences de travail physiques qui peuvent autrefois s'être avérés des obstacles pour certains groupes démographiques (p. ex. les femmes, les travailleurs d'âge mûr, les personnes handicapées);
- déterminer la compatibilité entre un travailleur et un emploi particulier (mise à l'essai après l'offre);
- aider les employeurs lorsque des employés blessés retournent au travail (retour précoce et sécuritaire au travail);
- aider à reconnaître les emplois qui ont des exigences physiques très élevées et ceux qui pourraient entraîner des blessures (adéquation de l'offre et de la demande d'emploi);
- aider les employeurs à s'adapter aux besoins des travailleurs ayant des contraintes médicales permanentes.

# Opérateur dans le traitement de minerais

Domaine de compétence: Travailler en sécurité

## Analyse des tâches

## Opérateur dans le traitement de minerais

### Travailler en sécurité — Analyse des tâches

Section 1 : Description de travail détaillée	6
Section 2 : Flux des travaux	6
Section 3 : Objectifs de travail et tâches	7
Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture	9
Section 5 : Exigences sensorielles/mentales	12
Section 6 : Milieu de travail	13
Section 7 : Exigences comportementales/cognitives	15
Section 8 : Photographies	16

### Description de travail détaillée

Domaine professionnel :	Opérateur dans le traitement de minerais	Domaine de compétence des normes professionnelles canadiennes (NPC) :	Travailler en sécurité
Heures de travail :	Variables	Pauses :	Variables; selon le site de traitement
Travail par postes :	Une période de travail de 24 heures est typique dans l'industrie.	Niveau de travail de la Classification nationale des professions (CNP) :	Lourd
Dates d'évaluation :	Du 9 au 12 mars 2009	Évaluateurs :	Trevor Hawksby, B.Sc. (H.K.), C.K. Jeremy Holden, B.Sc. (Kin.), C.K.

## Section 1 : Description de travail détaillée

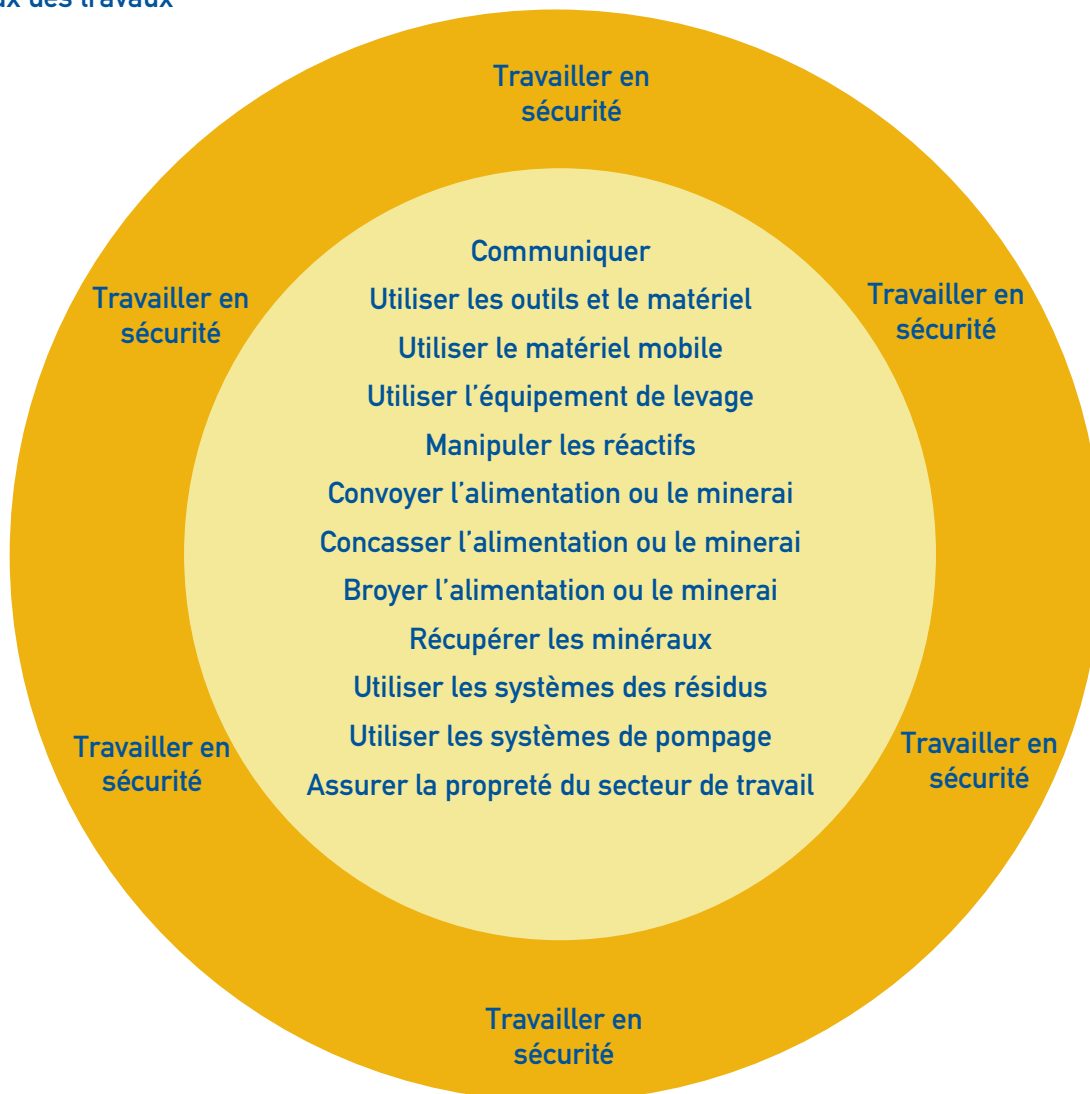
Selon la Classification nationale des professions (CNP), ces tâches font partie de la catégorie des tâches où l'on a besoin de beaucoup de force.

### 1. Se conformer aux politiques et aux directives en matière de santé, de sécurité et d'environnement et aux règlements gouvernementaux :

Les travailleurs doivent respecter tous les règlements, toutes les politiques et toutes les directives applicables afin d'assurer leur propre sécurité, et celle des autres et du milieu. Les tâches physiques comprennent, sans s'y limiter, le nettoyage de déversements, la construction/l'érection de gardes et d'échafaudages, la construction/l'érection de barricades, et l'arrêt d'urgence du matériel.

Pour travailler en sécurité, les travailleurs doivent, sur une base occasionnelle, soulever et transporter des articles de plus de 20 kg. Ils doivent, sur une base occasionnelle, pousser et tirer des charges de plus de 20 kg, et, sur une base occasionnelle à fréquente, marcher, monter des escaliers, des échelles ou des échafaudages. Les travailleurs doivent posséder une gamme complète de mouvements pour effectuer des tâches générales.

## Section 2 : Flux des travaux



## Section 3 : Objectifs de travail et tâches

### Aperçu

Les travailleurs doivent respecter les règlements et les directives applicables, afin d'assurer leur propre sécurité et celle de leurs collègues et du milieu.

### Tâches essentielles

#### 1. Se conformer aux lois et aux règlements sur la sécurité au travail

- Déterminer les lois applicables et connaître les méthodes de travail régies par les règlements de sécurité.

#### 2. Se conformer aux politiques et aux directives de l'entreprise

- Déterminer et respecter les politiques et les directives de l'entreprise.

#### 3. Reconnaître les dangers et les risques du secteur de travail et y réagir

- Reconnaître les risques du secteur de travail et y réagir.
- Les travailleurs doivent réagir aux conditions dangereuses, au besoin.

#### 4. Travailler dans un espace clos ou une zone d'accès restreint

- Respecter les lois applicables et les normes, les politiques et les directives de l'entreprise pour ce qui est de travailler dans un espace clos ou une zone d'accès restreint.
- Les travailleurs doivent vérifier la qualité de l'air, au besoin.

#### 5. Manipuler les sources d'énergie

- Reconnaître les divers types de sources d'énergie et les utiliser de façon sécuritaire.

#### 6. Réagir aux urgences

- Se préparer aux urgences et y réagir. Les travailleurs doivent reconnaître les alarmes et les lumières d'avertissement, au besoin.

#### 7. Suivre les consignes de l'entreprise en cas d'incendie

- Les travailleurs doivent pouvoir classer les incendies, démontrer une connaissance des extincteurs et de leurs fonctions, de même que lutter contre les incendies.
- Respecter les directives propres au site.

#### 8. Cadenasser/mettre à énergie zéro

- Cadenasser et/ou étiqueter l'équipement aux fins de réparation ou d'entretien.
- Effectuer un essai fonctionnel sur le terrain.

#### 9. Sélectionner et utiliser l'équipement de protection individuelle (ÉPI)

- Reconnaître les situations qui exigent l'emploi d'ÉPI, sélectionner et utiliser l'ÉPI approprié.
- Les travailleurs doivent entreposer et entretenir l'ÉPI.
- Respecter les consignes de sécurité dans des conditions dangereuses.
- Reconnaître les situations de contamination accidentelle exigeant des soins, et réagir à ces situations.

*Suite à la page suivante*

**10. Utiliser les bonnes techniques pour soulever et tirer**

- Soulever et/ou tirer des objets, et demander de l'aide, au besoin.

**11. Se conformer au système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)**

- Consulter et comprendre les fiches signalétiques (FS).
- Connaître la classification des signaux de danger.
- Tenir à jour sa formation sur le SIMDUT conformément aux règlements gouvernementaux et aux politiques de l'entreprise.
- Respecter les instructions des fiches signalétiques.

**12. Se conformer aux politiques et directives environnementales**

- Les travailleurs doivent connaître les lois gouvernementales et les politiques et les directives de l'entreprise.
- Être conscient des effets sur l'écosystème des produits chimiques, des carburants et des autres substances utilisées par l'installation.
- Respecter les méthodes de manutention et de nettoyage appropriées de diverses substances.

**Équipement de protection individuelle (ÉPI)**

- Chaussures de sécurité en cuir;
- Combinaisons munies des marqueurs réflecteurs appropriés (s'il y a lieu);
- Harnais d'arrêt de chute;
- Casque;
- Lunettes de sécurité;
- Protection auditive, qui peut comprendre des bouche-oreilles ou des cache-oreilles antibruit;
- Gants;
- Respirateur (au besoin);
- ÉPI propre à d'autres tâches, comme un écran facial, des protecteurs spécialisés pour les mains et les avant-bras, des appareils respiratoires autonomes, etc.

**Matériel**

Peut comprendre, sans s'y limiter :

- Radio bidirectionnelle, lampes de poche;
- Barricades/échafaudage;
- Matériel de soudure;
- Brouettes;
- Outils électriques (rectifieuses/meuleuses, scies, clés à chocs, etc.);
- Outils à mains;
- Chaînes, cordes et enseignes.

Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture

EXIGENCES RELATIVES À LA FORCE		FRÉQUENCE	CHARGE (KG)	FORCE (KG DE FORCE)	COMMENTAIRES*
<b>Soulever/ Abaisser</b>	Du plancher à la taille† (0-104 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent adopter les bonnes postures de levage et de transport lorsqu'ils effectuent des tâches de manipulation de matériel.</li> </ul> <p>Les exemples comprennent, sans s'y limiter :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le nettoyage de déversements, la construction/l'érection de gardes et d'échafaudages, la construction/l'érection de barricades, et l'arrêt d'urgence du matériel.</li> <li>Lever le matériel, des pièces, des outils, des sacs de produits chimiques, etc., de façon appropriée.</li> <li>Lever des sections d'échafaudages/de barricades, qui pèsent de 5 à 28 kg.</li> </ul>
	De la taille† aux épaules† (104-137 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		
	Du plancher aux épaules† (0-137 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		
	Au-dessus des épaules† (>138 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		
<b>Transporter</b>	Unilatérale/ Bilatérale	Occasionnel	Négligeable à 20+		
<b>Pousser/ Tirer (kg de force)</b>	Verticale	Occasionnel		Négligeable à 20+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent adopter les bonnes postures d'impulsion et de traction lorsqu'ils effectuent des tâches de manipulation de matériel.</li> <li>Les travailleurs peuvent utiliser une main ou les deux, ou des appareils les aidant à pousser/tirer des objets.</li> <li>Les travailleurs doivent tirer des chaînes et les laisser remonter lorsqu'ils utilisent des palans à chaîne.</li> </ul>
	Unilatérale	Occasionnel		Négligeable à 20+	
	Bilatérale	Occasionnel		Négligeable à 20+	

Définitions relatives à la fréquence [Annexe 2](#).

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

† L'anthropométrie est fondée sur le 50e percentile adulte de sexe masculin (hauteur de la taille, debout, de 106,3±5,4 cm; hauteur des épaules, debout, de 143,7±6,2 cm) et le 50e percentile adulte de sexe féminin (hauteur de la taille, debout, de 101,7±5,0 cm; hauteur des épaules, debout, de 132,9±5,5 cm); Eastman Kodak Company (1986). *Ergonomic Design for People at Work: Volume 2*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE		FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
<b>S'asseoir</b>		Occasionnel-Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut s'avérer nécessaire lorsqu'on s'assoit au moment d'utiliser des systèmes informatiques, de surveiller les pressions ou les volumes des systèmes, ou de se rendre en conduisant à divers endroits de l'installation.</li> <li>• Utilisation du klaxon lorsqu'on utilise le matériel mobile, comme des véhicules, des lève-palettes, des chargeuses, etc.</li> <li>• La fréquence dépend du site/de l'installation et de la tâche à effectuer.</li> </ul>
<b>Se tenir debout</b>		Occasionnel-Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les travailleurs doivent se tenir debout dans les secteurs de production et de travail. Exposition possible à des surfaces humides ou glissantes.</li> <li>• Les surfaces comprennent, sans s'y limiter, de la saleté, du béton, du métal, des grilles métalliques, etc.</li> <li>• Peut s'avérer nécessaire lorsqu'on travaille dans les hauteurs, sous la canalisation, etc.</li> </ul>
<b>Marcher</b>		Occasionnel-Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les travailleurs doivent travailler en sécurité lorsqu'ils marchent dans l'installation de production et ils doivent être à l'affût des dangers.</li> <li>• Les surfaces comprennent, sans s'y limiter, de la saleté, du béton, du métal, des grilles métalliques, etc. Exposition possible à des surfaces humides ou glissantes.</li> <li>• Les dangers comprennent, sans s'y limiter, les dangers de trébucher, les hauteurs limitées, les véhicules en mouvement, etc.</li> </ul>
<b>Grimper/monter</b>	<b>Escaliers</b>	Occasionnel-Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le travailleur doit monter et descendre des escaliers, dans l'installation de traitement des minerais. Le nombre d'escaliers montés dépend de la grandeur de l'installation, du nombre d'étages de celle-ci, et de la tâche à effectuer.</li> </ul>
	<b>Échelles</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il se peut que le travailleur doive monter des échelles fixées au mur (hauteur variable) dans l'exercice de ses fonctions.</li> </ul>
	<b>Terrains accidentés</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travailler à l'extérieur (bassins de résidus et autour des trémies à minerai).</li> </ul>
<b>Se tenir en équilibre</b>		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Échelles</li> </ul>
<b>Ramper</b>		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il n'est pas nécessaire de ramper quotidiennement; toutefois, il peut s'avérer nécessaire de ramper dans le cadre de certaines tâches d'entretien et de réparation.</li> </ul>
<b>S'agenouiller</b>		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectuer des tâches d'inspection/entretien.</li> </ul>
<b>S'accroupir</b>		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectuer des tâches d'inspection/entretien.</li> </ul>
<b>Mouvements du tronc</b>		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une gamme complète de mouvements dans toutes les directions peut s'avérer nécessaire pour travailler en sécurité.</li> <li>• Des postures inhabituelles sont adoptées lorsqu'on effectue certaines tâches d'inspection et d'entretien; il faut prêter attention à la sécurité lorsqu'on effectue des tâches inconfortables.</li> </ul>
<b>Mouvements du cou</b>		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les exemples comprennent, sans s'y limiter, l'utilisation du matériel mobile, l'inspection et la réparation du matériel.</li> </ul>

Suite à la page suivante

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE		FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
Tendre le bras	Vers l'avant/ Vers l'arrière	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une gamme complète de mouvements est requise pour certaines tâches.</li> </ul>
	Vers le haut	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les exemples comprennent, sans s'y limiter, l'inspection et la réparation du matériel.</li> </ul>
	De côté	Occasionnel	
Posture des coudes		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une gamme complète de mouvements des coudes est requise pour travailler en sécurité.</li> </ul>
Posture des poignets		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une gamme complète de mouvements des poignets est requise pour travailler en sécurité.</li> </ul>
Agripper		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des forces d'agrippement élevées peuvent s'avérer nécessaires pour certaines tâches, p. ex. utiliser des clés et des outils électriques, tourner des soupapes, soulever d'une main des pièces lourdes, etc.</li> <li>Les travailleurs doivent utiliser de l'équipement électrique au besoin.</li> <li>Le travailleur doit utiliser des outils électriques qui l'exposent à une vibration de haute fréquence.</li> </ul>
Pincer		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tous les types de pincement (clé, du bout des doigts, palmaire) sont requis.</li> <li>Les tâches qui nécessitent une prise par pincement comprennent, sans s'y limiter, le filetage de boulons, l'installation de pièces, etc.</li> </ul>
Dextérité fine des doigts		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation de systèmes de surveillance informatiques centralisés.</li> </ul>
Frapper de la main		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour appuyer sur des boutons d'urgence.</li> </ul>
Mouvement des pieds		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent appuyer sur des pédales lorsqu'ils utilisent le matériel mobile.</li> </ul>

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 5 : Exigences sensorielles/mentales

EXIGENCES SENSORIELLES/ MENTALES		ESSENTIELLES		COMMENTAIRES*
		Oui	Non	
Vision	De près	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Lire des rapports sur les systèmes de sécurité, le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), interpréter des plans/ imprimés.</li> <li>Effectuer des tâches d'inspection et d'entretien.</li> </ul>
	De loin	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vision périphérique et de loin requise pour la sécurité générale du lieu de travail.</li> </ul>
	Couleurs	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Information interprétative présentée sur les plans/imprimés; signaux à codes de couleurs; reconnaître les lumières de circulation, de sécurité et d'avertissement, la tuyauterie à codes de couleurs, les systèmes informatiques centralisés.</li> </ul>
Qualité de la lumière et mesures		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les tâches principales nécessitent la capacité de travailler tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.</li> <li>La lumière de travail dans les installations de traitement variera d'une installation à l'autre. L'intensité lumineuse typique de l'aire de traitement est de 50 à 120 lux. À l'extérieur de l'installation : &gt;120 lux.</li> </ul>
Oïïe	Conversation	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication par radio bidirectionnelle, par téléphone et en personne.</li> </ul>
	Autres sons	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Machinerie, cloches, sifflets et alarmes.</li> <li>Protection auditive obligatoire. Les niveaux de bruit peuvent dépasser les limites d'exposition en milieu de travail.</li> <li>Gamme typique de niveaux de bruit de 50 à 103 dB.</li> </ul>
Conversation		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Converser alors qu'on porte une protection auditive. Il se peut que le travailleur doive parler fort ou crier.</li> </ul>
Lecture/rédaction		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen des devis/plans de mine, de rapports et de registres, de signaux, de même que de renseignements contenus dans l'ordinateur.</li> </ul>
Toucher		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessite la capacité d'effectuer des tâches de réparation et d'entretien dans des secteurs difficiles à atteindre.</li> </ul>
Jugement/prise de décision		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer des conditions de travail sécuritaires. Cadenasser l'équipement, ériger/construire des barricades.</li> </ul>
Concentration		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer de multiples tâches et communiquer en utilisant le matériel mobile.</li> <li>Nécessaire lorsqu'on interprète des plans/imprimés et lorsqu'on surveille les systèmes informatiques.</li> </ul>
Vivacité d'esprit		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent être à l'affût des dangers en milieu de travail, ce qui peut comprendre les conditions de terrain, le matériel mobile, les outils électriques, les alarmes, les klaxons ou les signaux manuels.</li> </ul>

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

## Section 6 : Milieu de travail

MILIEU DE TRAVAIL	ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
	Oui	Non	
Planchers glissants ou terrain glissant	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conditions de terrain humides/boueuses ou glacées.</li> <li>Planchers humides/boueux dans les installations de traitement.</li> </ul>
Terrain en pente ou inégal	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Rampes ascendantes / descendantes, terrain rocheux désagrégé, autour des bassins de résidus miniers, travail à l'extérieur.</li> </ul>
Travail à l'intérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer des travaux dans l'installation de traitement.</li> <li>Environnement d'air ventilé.</li> </ul>
Travail à l'extérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser l'équipement de levage mobile, se déplacer entre les immeubles, gérer les résidus, travailler autour des trémies, etc.</li> </ul>
Chaleur/froid extrême	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les températures dans les installations de traitement sont contrôlées.</li> <li>L'exposition à des températures chaudes ou froides est possible lorsqu'on travaille dans l'installation, à l'extérieur, ou près des entrées externes.</li> </ul>
Sec/humide	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les conditions varient selon la tâche effectuée et le site minier.</li> </ul>
Poussière (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs peuvent être exposés à la poussière dans l'usine ou à l'extérieur de la mine. Il se peut qu'ils doivent porter des respirateurs selon le type de produit traité.</li> <li>Les travailleurs contrôlent également la poussière en suivant les procédures appropriées en matière de nettoyage.</li> </ul>
Vapeurs/émanations (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>De l'équipement lourd ou des outils électriques.</li> <li>Certaines tâches peuvent nécessiter l'utilisation d'un respirateur.</li> </ul>
Produits chimiques irritants (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le type d'exposition à des produits chimiques dépend de la matière minée et du processus de production.</li> </ul>
Bruit (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une protection auditive peut s'avérer nécessaire dans l'installation de traitement.</li> <li>Les niveaux de bruit dépassent régulièrement les limites d'exposition en milieu de travail.</li> <li>Les niveaux de bruit s'étendent de 50 à 103 dB.</li> </ul>
Objets/véhicules en mouvement	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Matériel mobile.</li> </ul>
Risques d'origine électrique	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent être à l'affût des dangers de source électrique et prendre des mesures pour prévenir l'exposition.</li> </ul>
Outils coupants	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Couteaux polyvalents, broyeurs, couteaux, scies, etc.</li> </ul>
Lieu de travail encombré/clos	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspection et entretien du matériel de traitement de l'usine, notamment des broyeurs, des concasseurs et des trémies. Les travailleurs devraient suivre toutes les politiques et les procédures de l'entreprise et les règlements gouvernementaux.</li> </ul>
Travail dans les hauteurs	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que les travailleurs doivent effectuer des travaux sur des tables élévatrices à ciseaux, des échelles, des échafaudages, sur le dessus du matériel.</li> <li>Les travailleurs sont équipés de ceintures d'arrêt de chute.</li> </ul>

Suite à la page suivante

MILIEU DE TRAVAIL	ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
	Oui	Non	
<b>Vibration (Tout le corps)</b>	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communiquer lorsqu'on utilise l'équipement lourd. Le degré et la durée d'exposition varieront selon le type d'équipement, les tâches effectuées et l'emplacement de la mine.</li> <li>• Les fréquences de vibration varient de 100 à 400 Hz sur divers étages de l'usine (près du broyeur : 240 Hz; dans le bureau : de 240 à 400 Hz; près des séparateurs vibrants : de 103 à 131 Hz).</li> <li>• Pour les opérateurs d'équipement lourd, les fréquences de vibration varieront de 7 à 19 Hz.</li> </ul>
<b>Vibration (Segmentaire)</b>	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposition lorsqu'on utilise des outils électriques comme des rectifieuses/meuleuses, des clés à chocs, des scies alternatives à lames multiples.</li> <li>• Le degré et la durée d'exposition varieront selon le type d'équipement et les tâches effectuées.</li> <li>• La fréquence de vibration varie de 375 à 1 250 Hz selon le type d'équipement utilisé (par exemple, rectifieuses/meuleuses : de 500 à 1 200 Hz).</li> </ul>
<b>Conduite de véhicules</b>	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation d'équipement de levage mobile, de niveleuses, etc.</li> </ul>
<b>Heures supplémentaires</b>	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des heures de travail supplémentaires volontaires peuvent s'avérer nécessaires, selon les exigences de production.</li> </ul>
<b>Travail par postes</b>	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut s'avérer nécessaire selon les politiques de l'entreprise. Les périodes de travail typiques sont de 8, de 10 ou de 12 heures.</li> </ul>
<b>Travailler seul</b>	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le travailleur travaille seul au sein d'un groupe de personnes. Politique d'enregistrement obligatoire.</li> </ul>
<b>Travailler avec d'autres personnes</b>	X		

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 7 : Exigences comportementales/cognitives

EXIGENCES COMPORTEMENTALES/ COGNITIVES	ÉCHELLE DE CLASSEMENT DE L'ÉEC <sup>£</sup>				COMMENTAIRES*
	1	2	3	4	
Degré d'autocontrôle (autosupervision) requis			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur interagit avec un superviseur concernant des questions de production, d'entretien ou de sécurité.</li> </ul>
Degré de supervision exercée		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Certains opérateurs peuvent superviser le travail de nouveaux employés à des fins de formation.</li> </ul>
Pressions relatives aux échéances (contraintes de temps)			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Contraintes de temps pour inspecter/entretenir le matériel afin de respecter les calendriers de production.</li> <li>Des contraintes de temps extrêmes peuvent se présenter lors de bris de tuyaux, de pannes des systèmes d'urgence.</li> </ul>
Attention aux détails			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Entretenir et inspecter le matériel, surveiller les écrans de production centralisés.</li> </ul>
Exécution de multiples tâches requise		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer tout en effectuant des tâches, notamment en utilisant le matériel mobile.</li> </ul>
Exposition à des distractions				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveaux de bruit élevés, matériel mobile.</li> </ul>
Besoin de travailler en collaboration avec d'autres personnes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Signaux manuels, à l'aide d'un sifflet, d'un klaxon et d'une cloche.</li> </ul>
Exposition à des situations émotionnelles	X				
Exposition à des situations conflictuelles	X				
Responsabilité et responsabilisation requises				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication grâce à des rapports de sécurité, interprétation de plans/devis de mine, surveillance des pressions dans le système, entretien du matériel.</li> </ul>
Compréhension de l'écrit			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examiner des rapports, notamment les rapports de sécurité, les registres quotidiens, les rapports de production, les imprimés/plans.</li> <li>Requis pour suivre des instructions écrites.</li> </ul>
Alphabétisation		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplir des rapports et des registres et effectuer des vérifications préopératoires.</li> </ul>
Compétences avec les chiffres		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Signaux à l'aide d'un klaxon, d'un sifflet et d'une cloche lorsqu'on communique.</li> </ul>
Communication verbale			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conversation, radio bidirectionnelle, téléphone.</li> </ul>
Mémoire		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Signalisation, signaux, codes de couleurs.</li> </ul>
Connaissances en informatique			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des compétences en informatique sont requises à certains sites de production.</li> </ul>
Exigences du travail par postes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une rotation du calendrier de travail par postes peut être requise, selon les politiques de l'entreprise. Les périodes de travail typiques sont de 8, de 10 ou de 12 heures.</li> </ul>

£ Les définitions et l'échelle de l'Évaluation des exigences cognitives (ÉEC) sont présentées à l'Annexe 3.

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

## Section 8 : Photographies



Figure 1 : Entretien d'un concasseur. Remarque : le travailleur porte une ceinture munie d'un harnais et a une liste de contrôle de sécurité de consultation rapide dans sa poche arrière.

# Opérateur dans le traitement de minerais

Domaine de compétence: Communiquer

## Analyse des tâches

**Opérateur dans le traitement de minerais**  
*Communiquer — Analyse des tâches*

Section 1 : Description de travail détaillée	19
Section 2 : Flux des travaux	20
Section 3 : Objectifs de travail et tâches	21
Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture	23
Section 5 : Exigences sensorielles/mentales	25
Section 6 : Milieu de travail	26
Section 7 : Exigences comportementales/cognitives	28

**Description de travail détaillée**

Domaine professionnel :	Opérateur dans le traitement de minerais	Domaine de compétence des normes professionnelles canadiennes (NPC) :	Communiquer
Heures de travail :	Variables	Pauses :	Variables; selon le site de traitement
Travail par postes :	Une période de travail de 24 heures est typique dans l'industrie	Niveau de travail de la Classification nationale des professions (CNP) :	Léger
Dates d'évaluation :	Du 9 au 12 mars 2009	Évaluateurs :	Trevor Hawksby, B.Sc. (H.K.), C.K. Jeremy Holden, B.Sc., C.K.

## Section 1 : Description de travail détaillée

Dans l'ensemble, les tâches de communication s'inscrivent dans la catégorie de force légère, comme le définit la Classification nationale des professions (CNP).

À titre de opérateur dans le traitement de minerais, les travailleurs doivent utiliser de nombreuses formes de communication lorsqu'ils interagissent avec leurs collègues, leurs superviseurs, les entrepreneurs et les visiteurs. Les modes de communication comprennent :

### 1. Communication verbale :

En raison de la nature de l'emploi, les travailleurs doivent pouvoir écouter activement et parler clairement lorsqu'ils communiquent à propos des activités de l'usine. Il faut souvent fournir une réponse rapide afin d'assurer des activités d'usine efficaces et sécuritaires. Les communications vocales peuvent être effectuées à l'aide de systèmes de sonorisation, de radios bidirectionnelles, de téléphones, etc. Les travailleurs doivent apprendre à utiliser les divers modes de communication du milieu de travail.

### 2. Cloches, lumières, klaxons, mains :

Tous les systèmes de communication dans le cadre desquels on utilise des cloches, des lumières et des klaxons seront consignés dans les normes, les politiques et les procédures de l'entreprise. Il est possible d'utiliser des signaux manuels dans le cadre d'opérations d'équipement lourd, de montage et d'autres tâches, au besoin.

### 3. Communication écrite :

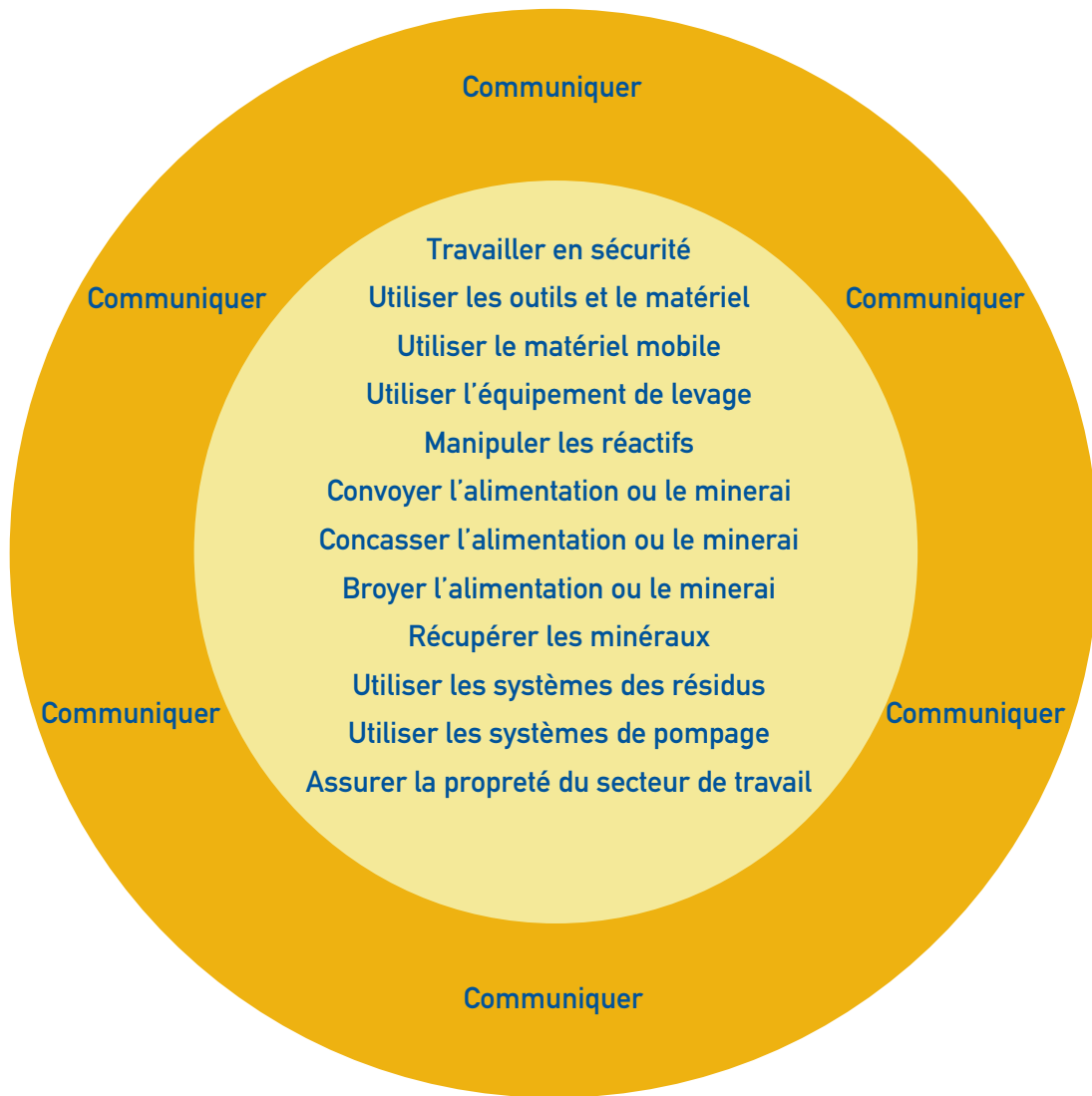
Les opérateurs dans le traitement de minerais doivent lire, écrire et interpréter diverses formes d'information. On utilise des formes de communication écrites pour remplir des registres, lire et interpréter des plans/schémas, et remplir des rapports de production, des rapports de sécurité et tout autre rapport dicté par la politique de l'entreprise.

### 4. Communication par ordinateur :

Les opérateurs dans le traitement de minerais doivent savoir utiliser des ordinateurs et les programmes logiciels utilisés dans le cadre du broyage. Des systèmes informatiques centralisés peuvent contrôler et faire fonctionner les broyeurs et les machines de l'usine. Les systèmes informatiques servent à localiser de l'information, comme les politiques et les procédures, les systèmes de contrôle et de surveillance de l'usine, etc.

Afin de communiquer efficacement, les travailleurs doivent pouvoir marcher et monter des escaliers occasionnellement, voire fréquemment. Ils doivent également avoir une gamme fonctionnelle complète de mouvements des extrémités supérieures pour effectuer des signaux manuels.

Section 2 : Flux des travaux



## Section 3 : Objectifs de travail et tâches

### Aperçu

Le travailleur doit pouvoir communiquer efficacement avec les superviseurs, les collègues et les visiteurs. Cela peut comprendre, sans s'y limiter, l'utilisation d'appareils de communication verbale, audible, écrite et électronique, de même que l'interprétation des signes.

### Tâches essentielles

#### 1. Parler de façon claire et concise

- Réfléchir avant de parler.
- Garder le message précis et clair.
- Utiliser un langage corporel, un ton et un volume de voix appropriés, de même que la terminologie et le langage appropriés sur le site de traitement des minerais.
- Confirmer la compréhension du message.

#### 2. Écouter activement

- Permettre à la personne qui parle de finir de parler avant de répondre, donner toute son attention à la personne qui parle, et clarifier ou confirmer l'information.

#### 3. Utiliser des signaux pour transmettre des messages

- Utiliser la signalisation par les lumières ou les signaux manuels comme forme de communication.

#### 4. Utiliser le matériel de communication

- Se familiariser avec le matériel, sélectionner le matériel approprié, par exemple des systèmes de sonorisation, des radios bidirectionnelles, des téléphones, des postes bandes publiques, et effectuer les vérifications pré-opérationnelles.
- Respecter les normes, les politiques et les procédures nationales et de l'entreprise.
- Parler de façon claire et concise, et utiliser un ton et un volume appropriés.

#### 5. Utiliser les logiciels et le matériel informatique du secteur de travail

- Utiliser le matériel informatique, les logiciels, et lire les écrans d'un ordinateur pour localiser l'information, par exemple les diagrammes de l'usine, les journaux d'alarmes, les procédures opératoires normalisées, l'état du matériel, les fiches signalétiques, les politiques de l'entreprise, etc.
- Saisir des données relatives à la modification des opérations, lorsqu'on est autorisé à le faire.

#### 6. Remplir les rapports

- Écrire lisiblement et prendre note de l'information requise.
- Maintenir les rapports et les registres en bon état.

#### 7. Transmettre les instructions du travail entre les quarts

- Noter les activités du quart dans le registre et assurer l'exactitude.
- Partager l'information, au besoin, par la communication verbale ou la technologie, par exemple au moyen de messages électroniques.

#### 8. Former les autres opérateurs

- Tenir compte des connaissances de la personne qui reçoit la formation et de celle qui la donne.
- Faire la démonstration des bonnes techniques, respecter les bonnes directives, vérifier que l'on se comprend, observer la personne qui reçoit la formation, et fournir une assistance selon les besoins.

#### 9. Former les formateurs

- Tenir compte des connaissances et de l'expérience de la personne qui donne la formation.
- Mettre au point des techniques et des méthodes de formation appropriées.
- Vérifier que l'on se comprend, observer la personne qui donne la formation, et fournir une assistance selon les besoins.

*Suite à la page suivante*

### **Équipement de protection individuelle (ÉPI)**

- Chaussures de sécurité en cuir ou en caoutchouc;
- Combinaisons munies des marqueurs réflecteurs appropriés;
- Harnais d'arrêt de chute;
- Casque;
- Lunettes de sécurité;
- Protection auditive, qui peut comprendre des bouche-oreilles ou des cache-oreilles antibruit;
- Gants;
- Respirateur;
- ÉPI propre à d'autres tâches, comme un écran facial, des protecteurs spécialisés pour les mains et les avant-bras, des appareils respiratoires autonomes, etc.

### **Matériel**

- Radios bidirectionnelles;
- Téléphones;
- Systèmes informatiques;
- Cloches, sifflets et klaxons;
- Enseignes;
- Plans ou imprimés;
- Fichiers de rapports et instruments de rédaction.

Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture

EXIGENCES RELATIVES À LA FORCE		FRÉQUENCE	CHARGE (KG)	FORCE (KG DE FORCE)	COMMENTAIRES*
<b>Soulever/ Abaisser</b>	Du plancher à la taille† (0-104 cm)	Occasionnel	2,0-4,5		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaussures de sécurité en cuir ou en caoutchouc.</li> </ul>
	De la taille† aux épaules† (104-137 cm)	Occasionnel	2,0-4,5		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de radios bidirectionnelles et de chariots élévateurs à conducteur accompagnant.</li> </ul>
	Du plancher aux épaules† (0-137 cm)	Jamais	-		
	Au-dessus des épaules† (>138 cm)	Occasionnel	0,5-1,0		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casque (0,5-1,0 kg).</li> </ul>
<b>Transporter</b>	Unilatérale/ Bilatérale	Occasionnel	<2,0		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les travailleurs peuvent transporter les devis de mine, les registres, etc.</li> </ul>
<b>Pousser/ Tirer</b> (kg de force)	Verticale	Jamais	-		
	Unilatérale	Occasionnel		~6-8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portes ouvertes/fermées des immeubles, vestiaires, etc.</li> <li>• Le travailleur peut utiliser une main ou les deux.</li> </ul>
	Bilatérale	Occasionnel		~6-8	

Définitions relatives à la fréquence [Annexe 2](#).

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

† L'anthropométrie est fondée sur le 50e percentile adulte de sexe masculin (hauteur de la taille, debout, de 106,3±5,4 cm; hauteur des épaules, debout, de 143,7±6,2 cm) et le 50e percentile adulte de sexe féminin (hauteur de la taille, debout, de 101,7±5,0 cm; hauteur des épaules, debout, de 132,9±5,5 cm); Eastman Kodak Company (1986). *Ergonomic Design for People at Work: Volume 2*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE		FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
S'asseoir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut être requis dans le cadre des réunions de communication du matin, de l'utilisation de systèmes informatiques, ou lorsqu'il faut se rendre à divers endroits de l'installation. La fréquence variera selon la tâche.</li> <li>Signaux par klaxon lorsqu'on utilise le matériel mobile, comme des véhicules, des chariots élévateurs, des chargeurs, etc.</li> </ul>
Se tenir debout		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Signaux manuels, par la lumière ou à l'aide d'un sifflet pour transmettre des messages aux opérateurs de matériel mobile, aux collègues, etc.</li> </ul>
Marcher		Occasionnel – Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Souvent, les travailleurs doivent marcher et communiquer en même temps, p. ex. lorsqu'ils communiquent avec les conducteurs de chariots élévateurs, lorsqu'ils effectuent des signaux manuels aux conducteurs de chargeurs, etc.</li> </ul>
Grimper/ monter	Escaliers	Occasionnel – Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dans l'installation de traitement des minerais, le travailleur doit communiquer tout en montant et en descendant des escaliers. Le nombre d'escaliers montés dépendra des dimensions et du nombre d'étages de l'installation, de même que de la tâche à effectuer.</li> </ul>
	Échelles	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication avec le travailleur sur le terrain. Peut monter des échelles fixées au mur (hauteur variable).</li> </ul>
	Terrains accidentés	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travail à l'extérieur (bassins de résidus miniers ou autour des trémies de minerai).</li> </ul>
Se tenir en équilibre		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Échelles.</li> </ul>
Ramper		Jamais	
S'agenouiller		Jamais	
S'accroupir		Jamais	
Mouvements du tronc		Jamais	
Mouvements du cou		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une gamme fonctionnelle complète de mouvements du cou est requise.</li> <li>Il faut pencher le cou vers l'avant (flexion cervicale) afin de lire des schémas, des rapports et des fiches de sécurité.</li> <li>Une rotation bilatérale complète du cou est requise afin de communiquer lorsqu'on utilise le matériel mobile.</li> </ul>
Tendre le bras	Vers l'avant/ Vers l'arrière	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer des signaux manuels, lire des imprimés, rédiger de l'information, taper des données, utiliser une lampe de poche.</li> <li>Requiert la capacité de tendre le bras complètement vers l'avant dans le cadre de tâches quotidiennes.</li> </ul>
	Vers le haut	Occasionnel	
	De côté	Occasionnel	
Posture des coudes		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une posture non neutre des coudes et des poignets peut s'avérer nécessaire lorsqu'on transmet des signaux manuels ou lorsqu'on tape.</li> </ul>
Posture des poignets		Occasionnel	
Agripper, saisir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une légère force d'agrippement et divers types de postures d'agrippement sont requises dans le cadre de tâches de communication.</li> </ul>
Pincer		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une légère force d'agrippement par pincement et divers types de postures d'agrippement sont requises dans le cadre de tâches de communication.</li> </ul>

Suite à la page suivante

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE	FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
Dextérité fine des doigts	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessaire lorsqu'on remplit des rapports, comme des registres, des rapports de fin de quart, des rapports de production et des rapports sur les systèmes de sécurité. Peut également servir lorsqu'on tape.</li> </ul>
Frapper de la main	Jamais	
Mouvement des pieds	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relâcher les commandes par pédale lorsqu'on utilise le matériel mobile.</li> </ul>

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 5 : Exigences sensorielles/mentales

EXIGENCES SENSORIELLES/ MENTALES		ESSENTIELLES		COMMENTAIRES*
		Oui	Non	
Vision	De près	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Lire des rapports sur les systèmes de sécurité et le système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), interpréter des plans/imprimés.</li> <li>Tâches d'inspection et d'entretien.</li> </ul>
	De loin	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vision périphérique et de loin requise pour la sécurité générale du lieu de travail.</li> </ul>
	Couleurs	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Information interprétative présentée sur les plans/imprimés; signaux à codes de couleurs; reconnaître les lumières de circulation, de sécurité et d'avertissement, les systèmes informatiques centralisés.</li> </ul>
Qualité de la lumière et mesures		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les tâches principales nécessitent la capacité de travailler tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.</li> <li>La lumière de travail dans les installations de traitement variera d'une installation à l'autre. L'intensité lumineuse typique de l'aire de traitement est de 50-120 lux.</li> <li>Lumière de travail à l'extérieur de l'installation pendant le jour &gt;120 lux.</li> </ul>
Oïe	Conversation	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication par radio bidirectionnelle, par téléphone et en personne.</li> </ul>
	Autres sons	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Machinerie, cloches, sifflets et alarmes.</li> <li>Protection auditive obligatoire. Les niveaux de bruit peuvent dépasser les limites d'exposition en milieu de travail.</li> <li>Gamme typique de niveaux de bruit de 50 à 103 dB.</li> </ul>
Conversation		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Converser tout en portant une protection auditive. Il se peut que le travailleur doive parler fort ou crier.</li> </ul>
Lecture/rédaction		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen des devis/plans de mine, des rapports et des registres, des signaux, de même que des renseignements contenus dans l'ordinateur.</li> </ul>
Toucher		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessite la capacité d'effectuer des tâches de réparation et d'entretien dans des secteurs difficiles à atteindre.</li> </ul>
Jugement/prise de décision		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer des conditions de travail sécuritaires. Cadenasser l'équipement, monter des barricades.</li> </ul>
Concentration		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer de multiples tâches et communiquer en utilisant le matériel mobile.</li> <li>Nécessaire lorsqu'on interprète des plans/imprimés et lorsqu'on surveille les systèmes informatiques.</li> </ul>
Vivacité d'esprit		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent être à l'affût des dangers en milieu de travail, ce qui peut comprendre les conditions de terrain, le matériel mobile, les outils électriques, les alarmes, les klaxons ou les signaux manuels.</li> </ul>

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 6 : Milieu de travail

MILIEU DE TRAVAIL	ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
	Oui	Non	
Planchers glissants ou terrain glissant	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conditions de terrain humides/boueuses ou glacées. Les planchers des installations de traitement peuvent être humides/boueux.</li> </ul>
Terrain en pente ou inégal	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Rampes ascendantes/descendantes, terrain rocheux désagrégé, autour des bassins de résidus miniers, travail à l'extérieur.</li> </ul>
Travail à l'intérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer des travaux dans l'installation de traitement. Environnement d'air ventilé.</li> </ul>
Travail à l'extérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser l'équipement de levage mobile, se déplacer entre les immeubles, gérer les résidus, travailler autour des trémies, etc.</li> </ul>
Chaleur/froid extrême	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les températures dans les installations de traitement sont contrôlées.</li> <li>L'exposition à des températures chaudes ou froides est possible lorsqu'on travaille dans l'installation, à l'extérieur, ou près des entrées externes.</li> </ul>
Sec/humide	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les conditions varient selon la tâche effectuée et le site minier.</li> </ul>
Poussière (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs peuvent être exposés à la poussière dans l'usine ou à l'extérieur, à la mine. Il se peut qu'ils doivent porter des respirateurs selon le type de produit traité.</li> <li>Les travailleurs contrôlent également la poussière en suivant les procédures de nettoyage appropriées.</li> </ul>
Vapeurs/émanations (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>De l'équipement lourd ou des outils électriques.</li> <li>Certaines tâches peuvent nécessiter l'utilisation d'un respirateur.</li> </ul>
Produits chimiques irritants (ÉPI requis)		X	
Bruit (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une protection auditive peut s'avérer nécessaire dans l'installation de traitement.</li> <li>Les niveaux de bruit dépassent régulièrement les limites d'exposition en milieu de travail.</li> <li>Les niveaux de bruit s'étendent de 50 à 103 dB.</li> </ul>
Objets/véhicules en mouvement	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Matériel mobile.</li> </ul>
Risques d'origine électrique		X	
Outils coupants		X	
Lieu de travail encombré/clos	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspection et entretien du matériel de traitement de l'usine, comme des broyeurs, des concasseurs et des trémies. Les travailleurs devraient suivre toutes les politiques et les procédures de l'entreprise et les règlements gouvernementaux.</li> </ul>

Suite à la page suivante

MILIEU DE TRAVAIL	ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
	Oui	Non	
Travail dans les hauteurs	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que les travailleurs doivent effectuer des travaux sur des tables élévatoires à ciseaux, des échelles, des échafaudages, sur le dessus du matériel/de l'équipement.</li> <li>Les travailleurs sont équipés de ceintures d'arrêt de chute.</li> </ul>
Vibration	Tout le corps		X
	Segmentaire		X
Conduite de véhicules	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation d'équipement de levage mobile, de niveleuses, etc.</li> </ul>
Heures supplémentaires	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des heures de travail supplémentaires volontaires peuvent s'avérer nécessaires, selon les exigences de production.</li> </ul>
Travail par postes	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut s'avérer nécessaire selon les politiques de l'entreprise. Les périodes de travail typiques sont de 8, de 10 ou de 12 heures.</li> </ul>
Travailler seul	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur travaille de façon indépendante au sein d'un groupe de personnes. Politique d'enregistrement obligatoire.</li> </ul>
Travailler avec d'autres personnes	X		

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 7 : Exigences comportementales/cognitives

EXIGENCES COMPORTEMENTALES/ COGNITIVES	ÉCHELLE DE CLASSEMENT DE L'ÉEC <sup>£</sup>				COMMENTAIRES*
	1	2	3	4	
Degré d'autocontrôle (autosupervision) requis			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur interagit avec un superviseur concernant des questions de production, d'entretien ou de sécurité.</li> </ul>
Degré de supervision exercée		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Certains techniciens peuvent superviser le travail de nouveaux employés à des fins de formation.</li> </ul>
Pressions relatives aux échéances (contraintes de temps)			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Contraintes de temps pour inspecter/entretenir le matériel afin de respecter les calendriers de production.</li> <li>Des contraintes de temps extrêmes peuvent se présenter lors de bris de tuyaux, de pannes des systèmes d'urgence.</li> </ul>
Attention aux détails			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Entretenir et inspecter le matériel, surveiller les écrans de production centralisés.</li> </ul>
Exécution de multiples tâches requise		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer tout en effectuant des tâches, p. ex. en utilisant le matériel mobile.</li> </ul>
Exposition à des distractions				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveaux de bruit élevés, matériel mobile.</li> </ul>
Besoin de travailler en collaboration avec d'autres personnes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Signaux manuels, à l'aide d'un sifflet, d'un klaxon et d'une cloche.</li> </ul>
Exposition à des situations émotionnelles	X				
Exposition à des situations conflictuelles	X				
Responsabilité et responsabilisation requises				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication grâce à des rapports de sécurité, interprétation de plans/devis de mine, surveillance des pressions dans le système, entretien du matériel.</li> </ul>
Compréhension de l'écrit			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examiner des rapports, comme les rapports de sécurité, les registres quotidiens, les rapports de production, les imprimés/plans.</li> <li>Requis pour suivre des instructions écrites.</li> </ul>
Alphabétisation		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplir des rapports, des registres et des listes de vérification préalables.</li> </ul>
Compétences avec les chiffres		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Signaux à l'aide d'un klaxon, d'un sifflet et d'une cloche lorsqu'on communique.</li> </ul>
Communication verbale			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conversation, radio bidirectionnelle, téléphone.</li> </ul>
Mémoire		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Signalisation, signaux, codes de couleurs.</li> </ul>
Connaissances en informatique			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des compétences en informatique sont requises à certains sites de production.</li> </ul>
Exigences du travail par postes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une rotation du calendrier de travail par postes peut être requise, selon les politiques de l'entreprise. Les périodes de travail typiques sont de 8, de 10 ou de 12 heures.</li> </ul>

£ Les définitions et l'échelle de l'Évaluation des exigences cognitives (ÉEC) sont présentées à l'Annexe 3.

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

# Opérateur dans le traitement de minerais

Domaine de compétence: Utiliser les outils et le matériel

## Analyse des tâches

**Opérateur dans le traitement de minerais**  
*Utiliser les outils et le matériel — Analyse des tâches*

Section 1 : Description de travail détaillée 31

Section 2 : Flux des travaux 31

Section 3 : Objectifs de travail et tâches 32

Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture 34

Section 5 : Exigences sensorielles/mentales 38

Section 6 : Milieu de travail 39

Section 7 : Exigences comportementales/cognitives 41

Section 8 : Photographies 42

**Description de travail détaillée**

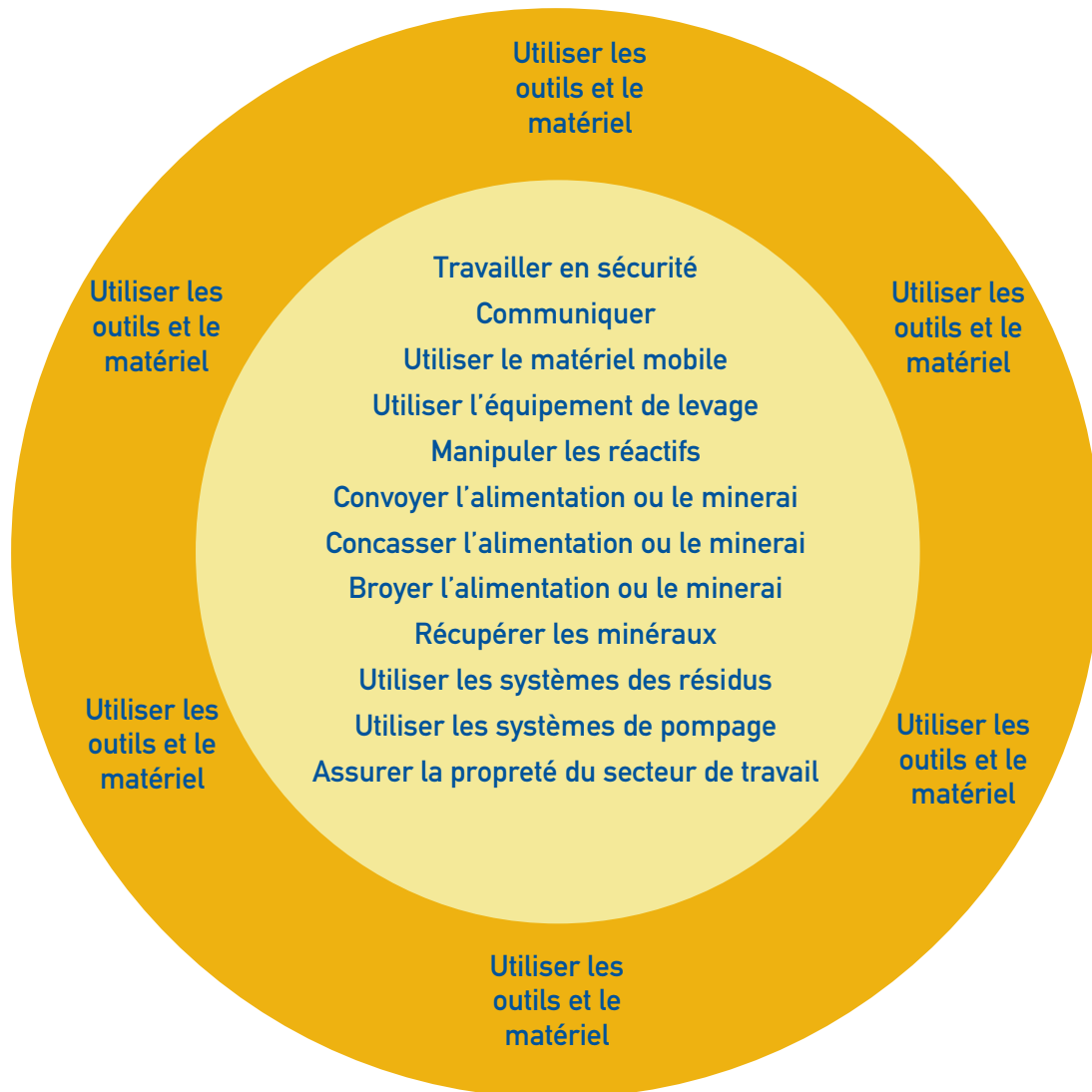
Domaine professionnel :	Opérateur dans le traitement de minerais	Domaine de compétence des normes professionnelles canadiennes (NPC) :	Utiliser les outils et le matériel
Heures de travail :	Variables, selon la mine. Périodes de travail de 8, de 10 ou de 12 heures	Pauses :	Variables; selon le site de traitement
Travail par postes :	Il se peut que les travailleurs doivent travailler par postes. Le calendrier et la rotation dépendront de l'employeur.	Niveau de travail de la Classification nationale des professions (CNP) :	Lourd
Dates d'évaluation :	Du 9 au 12 mars 2009	Évaluateurs :	Trevor Hawksby, B.Sc. (H.K.), C.K. Jeremy Holden, B.Sc. (Kin) C.K.

## Section 1 : Description de travail détaillée

Les opérateurs dans le traitement de minerais utilisent divers types d'outils pour effectuer leurs tâches quotidiennes. Les outils peuvent comprendre des outils à main et des outils électriques, et des outils pneumatiques et hydrauliques. Les travailleurs doivent installer divers types d'échelles et de systèmes d'échafaudage lorsqu'ils utilisent des outils à main au moment d'effectuer leurs tâches.

Dans l'ensemble, ces tâches s'inscrivent dans la catégorie des tâches où l'on a besoin de beaucoup de force, comme le définit la Classification nationale des professions (CNP). Les exigences physiques associées à l'utilisation d'outils et de matériel comprennent la capacité de soulever et d'utiliser des échelles et des échafaudages. Elles nécessitent la capacité de monter des escaliers, des échelles et d'autres surfaces non normalisées, notamment des machines. L'utilisation d'outils et de matériel exige une force d'agrippement pour tenir et utiliser des outils électriques et à main. Les travailleurs doivent, sur une base occasionnelle, soulever et transporter des charges de plus de 20 kg. Ils doivent également posséder la capacité de pousser et de tirer des articles, en employant plus de 20 kg de force, sur une base occasionnelle. Les travailleurs doivent pouvoir marcher, se tenir debout et monter des escaliers, sur une base occasionnelle à fréquente. Les travailleurs sont exposés à une fréquence de vibration élevée lorsqu'ils utilisent des outils électriques.

## Section 2 : Flux des travaux



## Section 3 : Objectifs de travail et tâches

### Aperçu

Les opérateurs dans le traitement de minerais doivent utiliser divers types d'outils électriques et d'outils à main lorsqu'ils effectuent leurs tâches quotidiennes. Les travailleurs doivent également utiliser des échelles/échafaudages lorsqu'ils effectuent leurs tâches.

### Tâches essentielles

#### 1. Utiliser des outils à mains et des outils électriques

- Inspecter, installer et utiliser des outils à main et des outils électriques. Les travailleurs devraient retirer, cadenasser et étiqueter les outils défectueux, brisés ou endommagés.

#### 2. Utiliser des outils à main pneumatiques ou hydrauliques

- Sélectionner les outils à main pneumatiques ou hydrauliques, effectuer une inspection préopérationnelle, et sécuriser le secteur, au besoin, avant l'opération.
- Utiliser les outils à main pneumatiques ou hydrauliques. Les travailleurs doivent prendre des mesures correctives à l'égard des outils défectueux, brisés ou endommagés.

#### 3. Travailler sur un échafaudage

- Monter sur l'échafaudage et en descendre en utilisant trois points d'appui.
- Travailler sur l'échafaudage. Les travailleurs doivent s'assurer que le système d'arrêt de chute est correctement ancré.
- Inspecter et entretenir l'échafaudage, et prendre des mesures correctives, au besoin.

#### 4. Inspecter et installer les échelles et escabeaux

- Sélectionner et inspecter les échelles et escabeaux. Les travailleurs doivent rapporter toute défectuosité ou tout dommage à l'autorité concernée.
- Installer et attacher les échelles et escabeaux.
- Nettoyer et entreposer les échelles et escabeaux. On encourage les travailleurs à éviter d'entreposer à plat les échelles et les escabeaux.

#### 5. Travailler sur les échelles et escabeaux

- Travailler sur les échelles et escabeaux et s'assurer qu'ils sont en place en les tenant. Les travailleurs devraient déplacer l'échelle ou l'escabeau pour éviter d'avoir à trop s'étirer.
- Monter sur une échelle ou un escabeau et en descendre, en portant un système d'arrêt de chute et en utilisant trois points d'appui.

### Équipement de protection individuelle (ÉPI)

- Chaussures de sécurité en cuir ou en caoutchouc;
- Combinaisons munies des marqueurs réflecteurs appropriés;
- Harnais d'arrêt de chute;
- Casque;
- Lunettes de sécurité;
- Protection auditive, qui peut comprendre des bouche-oreilles ou des cache-oreilles antibruit;
- Gants;
- Respirateur (à certains sites);
- ÉPI propre à d'autres tâches, comme un écran facial, des protecteurs spécialisés pour les mains et les avant-bras, des appareils respiratoires autonomes, etc.

*Suite à la page suivante*

**Matériel (peut comprendre, sans s'y limiter):**

- Rectifieuse/meuleuse;
- Perceuses;
- Clé dynamométrique, clé à chocs, clés, tournevis;
- Chalumeaux coupeurs, matériel de soudure;
- Tournevis dynamométrique;
- Outil à cintrer les barres (pour les écrans), barres/godes d'échantillonnage (pour obtenir des échantillons de production);
- Échelles, escabeaux, échafaudages;
- Coupe-boulons, palans à chaîne;
- Pistolet à peinture;
- Scies alternatives à lames multiples, scies à onglets, scies à précision;
- Boîtes à outils;
- Chariots à cylindres, chariots à fûts, brouettes;
- Balais.

Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture

EXIGENCES RELATIVES À LA FORCE		FRÉQUENCE	CHARGE (KG)	FORCE (KG DE FORCE)	COMMENTAIRES*
<b>Soulever/ Abaisser</b>	Du plancher à la taille† (0-104 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les outils peuvent être entreposés dans des salles d'entreposage, des boîtes à outils, des magasins, etc. Les hauteurs d'entreposage sont généralement du niveau du plancher à des hauteurs de plus de 200 cm au-dessus du niveau du plancher.</li> <li>Outils à main (0,5-9 kg), pinces (&lt;9 kg), béquilles (6 kg), coupe-boulons (5 kg), porte-outils (12 kg); sections d'échafaudages/de barricades (5-28 kg).</li> <li>Cylindres de soudure (hélium, oxygène acétylène) &lt; 58 kg (soulevés en prenant le cylindre contre soi et en le soulevant de quelques pouces de sorte qu'on puisse le placer sur le chariot à soudure).</li> </ul>
	De la taille† aux épaules† (104-137 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les outils peuvent être entreposés dans des salles d'entreposage, des boîtes à outils, des magasins, etc. Les hauteurs d'entreposage sont généralement du niveau du plancher à des hauteurs de plus de 200 cm au-dessus du niveau du plancher.</li> <li>Outils à main (0,5-9 kg), pinces (&lt;9 kg), coupe-boulons (5 kg), palans à chaîne (15 kg); sections d'échafaudages/de barricades (5-28 kg).</li> <li>Échelles, notamment l'échelle en fibre de verre de 10 pieds (20 kg), ou l'échelle de 12 pieds (24 kg).</li> </ul>
	Du plancher aux épaules† (0-137 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les outils peuvent être entreposés dans des salles d'entreposage, des boîtes à outils, des magasins, etc. Les hauteurs d'entreposage sont généralement du niveau du plancher à des hauteurs de plus de 200 cm au-dessus du niveau du plancher.</li> <li>Outils à main (0,5-9 kg), pinces (&lt;9 kg), coupe-boulons (5 kg), palans à chaîne (15 kg); sections d'échafaudages/de barricades (5-28 kg).</li> <li>Échelles, comme l'échelle en fibre de verre de 10 pieds (20 kg), ou l'échelle de 12 pieds (24 kg).</li> </ul>
	Au-dessus des épaules† (>138 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les outils peuvent être entreposés dans des salles d'entreposage, des boîtes à outils, des magasins, etc. Les hauteurs d'entreposage sont généralement du niveau du plancher à des hauteurs de plus de 200 cm au-dessus du niveau du plancher.</li> <li>Outils à main (0,5-9 kg), pinces (&lt;9 kg), coupe-boulons (5 kg), palans à chaîne (15 kg); sections d'échafaudages/de barricades (5-28 kg).</li> </ul>

Suite à la page suivante

EXIGENCES RELATIVES À LA FORCE		FRÉQUENCE	CHARGE (KG)	FORCE (KG DE FORCE)	COMMENTAIRES*
Transporter	Unilatérale/ Bilatérale	Occasionnel	Négligeable à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent transporter la plupart des outils à main et du matériel. Les distances varieront, et les travailleurs devront transporter des articles en montant et en descendant des escaliers. Ils peuvent utiliser des chariots pour les articles lourds.</li> <li>Les outils et le matériel trop lourds pour un travailleur seront transportés par deux travailleurs ou à l'aide de matériel d'aide au levage.</li> </ul>
	Verticale	Occasionnel		Négligeable à 20+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tirer/pousser sur les taquets du broyeur.</li> <li>Tirer/pousser sur des clés lorsqu'on desserre des pièces (les forces à appliquer aux outils à main peuvent être au-delà de la capacité des travailleurs; ils peuvent alors utiliser des outils pneumatiques ou des chalumeaux pour desserrer les pièces.</li> </ul>
Pousser/ Tirer  (kg de force)	Unilatérale	Occasionnel		Négligeable à 20+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les forces d'impulsion/de traction varieront selon la tâche effectuée et les outils utilisés.</li> <li>Ouvrir/fermer les portes des immeubles, vestiaires, etc. (0-5 kg).</li> </ul>
	Bilatérale	Occasionnel		Négligeable à 20+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tirer/pousser sur des pièces, des outils à main ou des outils électriques lors de tâches d'entretien (20+ kg). On peut réduire la force d'impulsion/de traction dans le cadre de tâches d'entretien en utilisant des outils pneumatiques. Par exemple, s'ils ne peuvent retirer des attaches à l'aide d'outils pneumatiques ou d'outils à main, les travailleurs peuvent utiliser un chalumeau coupeur pour retirer les pièces.</li> </ul>

Définitions relatives à la fréquence [Annexe 2](#).

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

† L'anthropométrie est fondée sur le 50e percentile adulte de sexe masculin (hauteur de la taille, debout, de 106,3±5,4 cm; hauteur des épaules, debout, de 143,7±6,2 cm) et le 50e percentile adulte de sexe féminin (hauteur de la taille, debout, de 101,7±5,0 cm; hauteur des épaules, debout, de 132,9±5,5 cm); Eastman Kodak Company (1986). *Ergonomic Design for People at Work: Volume 2*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE		FRÉQUENCE <sup>£</sup>	COMMENTAIRES <sup>*</sup>
S'asseoir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut s'avérer nécessaire lors des réunions matinales, dans le cadre de l'utilisation de systèmes informatiques, ou lorsqu'on conduit pour se rendre à divers endroits de l'installation.</li> </ul>
Se tenir debout		Occasionnel-Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En règle générale, les travailleurs se tiennent debout lorsqu'ils utilisent des outils et du matériel.</li> <li>• Les surfaces peuvent comprendre, sans s'y limiter, du béton, du métal, des grilles métalliques et de la saleté, et peuvent être glissantes ou inégales.</li> </ul>
Marcher		Occasionnel-Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les travailleurs doivent marcher vers les locaux d'entreposage et d'autres secteurs de l'installation pour obtenir les outils appropriés nécessaires pour effectuer les tâches.</li> <li>• Les surfaces peuvent comprendre, sans s'y limiter, du béton, du métal, des grilles métalliques et de la saleté, et peuvent être glissantes ou inégales.</li> </ul>
Grimper/ monter	Escaliers	Occasionnel-Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans l'installation de traitement des minerais, le travailleur doit monter et descendre des escaliers afin de parvenir au secteur de travail souhaité et d'obtenir le matériel nécessaire pour effectuer la tâche.</li> <li>• Les travailleurs montent et descendent régulièrement trois ou quatre étages de l'usine. Il se peut qu'ils doivent monter et descendre plus de 90 marches continuellement, pour effectuer des tâches.</li> </ul>
	Échelles et autre matériel	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il se peut que les travailleurs doivent travailler sur des escabeaux, des échelles d'une hauteur de 16 pieds, et monter des échelles fixées au mur (hauteur variable).</li> <li>• Il se peut que les travailleurs doivent monter sur des machines, comme des broyeurs ou des convoyeurs, dans le cadre de tâches d'entretien et d'inspection. Pour monter sur le matériel, les travailleurs doivent pouvoir monter sur des surfaces plus élevées que les hauteurs de pas normales. Par exemple : pour monter sur un concasseur, on doit monter de 76 cm.</li> </ul>
	Terrains accidentés	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il se peut que les travailleurs doivent monter sur des machines, et ils peuvent être exposés à des surfaces rocheuses (piles de minerais).</li> </ul>
Se tenir en équilibre		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Échelles, escabeaux, échelles fixées.</li> </ul>
Ramper		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certaines tâches d'entretien et de réparation peuvent nécessiter de ramper en dessous du matériel; survient rarement (pas sur une base quotidienne).</li> </ul>
S'agenouiller		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation d'outils électriques et de matériel lorsqu'on effectue des tâches d'inspection/d'entretien, p. ex. couper des grilles métalliques à l'aide d'une rectifieuse/meuleuse.</li> </ul>
S'accroupir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut s'avérer nécessaire lorsqu'on effectue des tâches d'inspection/d'entretien, par exemple installer des échafaudages ou effectuer des tâches d'entretien.</li> </ul>
Mouvements du tronc		Occasionnel-Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisation d'outils à main et d'outils électriques peut nécessiter d'adopter des postures inhabituelles/postures du tronc non neutres. Par exemple, pour retirer des barres du concasseur à l'aide d'une clé à chocs, le travailleur doit se pencher ou se courber dans le concasseur, se pencher le tronc de côté, et effectuer une rotation, afin d'insérer la clé dans le boulon.</li> <li>• Il peut s'avérer nécessaire d'adopter une gamme complète de mouvements du tronc dans toutes les directions lorsqu'on effectue des tâches d'inspection et d'entretien.</li> </ul>
Mouvements du cou		Occasionnel-Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une gamme complète de mouvements du cou dans toutes les directions peut s'avérer nécessaire lorsqu'on utilise les outils à main et le matériel.</li> </ul>

Suite à la page suivante

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE		FRÉQUENCE <sup>£</sup>	COMMENTAIRES*
Tendre le bras	Vers l'avant/ Vers l'arrière	Occasionnel- Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer des signaux manuels, lire des imprimés, rédiger de l'information, taper des données, utiliser une lampe de poche.</li> <li>Exige la capacité de tendre les deux épaules complètement vers l'avant et vers l'arrière dans le cadre des tâches quotidiennes.</li> </ul>
	Vers le haut	Occasionnel- Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une gamme complète de mouvements des épaules vers le haut est requise lorsqu'on utilise les outils et le matériel.</li> </ul>
	De côté	Occasionnel- Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une gamme complète de mouvements des épaules de côté est requise lorsqu'on utilise les outils et le matériel.</li> </ul>
Posture des coudes	Occasionnel- Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une gamme complète de mouvements dans toutes les directions est requise pour utiliser en toute sécurité les divers outils à main et le matériel qu'utilise l'opérateur dans le traitement de minerais.</li> </ul>	
Posture des poignets	Occasionnel- Fréquent		
Agripper	Occasionnel- Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des forces d'agrippement élevées (divers types d'agrippement) sont requises pour certaines tâches, notamment pour agripper des clés lorsqu'on desserre ou serre des boulons, prise « pistolet » lorsqu'on utilise des perceuses.</li> </ul>	
Pincer	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le pincement est requis pour diverses tâches, comme l'inspection et l'entretien, la préparation de rapports, la manipulation de schémas, etc.</li> </ul>	
Dextérité fine des doigts	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessaire lorsqu'on remplit des rapports, p. ex. des registres, des rapports sur les quarts de travail, des rapports de production et des rapports sur le système de sécurité. Peut également servir lorsqu'on tape.</li> </ul>	
Frapper de la main	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour appuyer sur des boutons d'urgence.</li> </ul>	
Mouvement des pieds	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut s'avérer nécessaire lorsqu'on utilise des outils, comme des pelles.</li> </ul>	

£ Les fréquences notées varieront selon le matériel et la tâche effectuée.

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 5 : Exigences sensorielles/mentales

EXIGENCES SENSORIELLES/ MENTALES		ESSENTIELLES		COMMENTAIRES*
		Oui	Non	
Vision	De près			<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpréter des plans/imprimés.</li> <li>Tâches d'inspection et d'entretien.</li> </ul>
	De loin			<ul style="list-style-type: none"> <li>Vision périphérique et de loin requise pour la sécurité générale du lieu de travail (se déplacer entre les secteurs de travail).</li> </ul>
	Couleurs			<ul style="list-style-type: none"> <li>Information interprétative présentée sur les plans/imprimés; signaux à codes de couleurs; reconnaître les lumières de circulation, de sécurité et d'avertissement, les systèmes informatiques centralisés, cadenasser/étiqueter le système.</li> </ul>
Qualité de la lumière et mesures				<ul style="list-style-type: none"> <li>Les tâches principales nécessitent la capacité de travailler tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.</li> <li>La lumière de travail dans les installations de traitement variera d'une installation à l'autre. L'intensité lumineuse typique de l'aire de traitement est de 50 à 120 lux.</li> <li>Lumière de travail à l'extérieur de l'installation pendant le jour &gt;120 lux.</li> </ul>
Oïe	Conversation			<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication par radio bidirectionnelle, par téléphone et en personne.</li> </ul>
	Autres sons			<ul style="list-style-type: none"> <li>Protection auditive obligatoire. Les niveaux de bruit peuvent dépasser les limites d'exposition en milieu de travail.</li> <li>Gamme typique de niveaux de bruit de 50 à 103 dB.</li> <li>Machinerie, cloches, sifflets et alarmes.</li> <li>Utilisera d'une clé dynamométrique dans un espace clos (97 dB).</li> </ul>
Conversation				<ul style="list-style-type: none"> <li>Converser alors qu'on porte une protection auditive. Il se peut que le travailleur doive parler fort ou crier.</li> </ul>
Lecture/rédaction				<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen des devis/plans de mine, de rapports et de registres, de signaux, de même que de renseignements contenus dans l'ordinateur.</li> </ul>
Toucher				<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessite la capacité d'effectuer des tâches de réparation et d'entretien dans des secteurs difficiles à atteindre.</li> </ul>
Jugement/prise de décision				<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer des conditions de travail sécuritaires. Cadenasser l'équipement, monter des barricades.</li> <li>Sélection et utilisation d'outils appropriés.</li> </ul>
Concentration				<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer de multiples tâches et communiquer en utilisant le matériel mobile.</li> <li>Nécessaire lorsqu'on interprète des plans/imprimés et lorsqu'on surveille les systèmes informatiques.</li> </ul>
Vivacité d'esprit				<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent être à l'affût des dangers en milieu de travail, ce qui peut comprendre les conditions de terrain, le matériel mobile, les outils électriques, les alarmes, les klaxons ou les signaux manuels.</li> </ul>

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 6 : Milieu de travail

MILIEU DE TRAVAIL	ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
	Oui	Non	
Planchers glissants ou terrain glissant	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conditions de terrain humides/boueuses ou glacées. Les planchers peuvent être humides/boueux dans les installations de traitement.</li> </ul>
Terrain en pente ou inégal	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Rampes ascendantes/descendantes, terrain rocheux désagrégé, autour des bassins de résidus miniers, travail à l'extérieur.</li> </ul>
Travail à l'intérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer des travaux dans l'installation de traitement. Environnement d'air ventilé.</li> </ul>
Travail à l'extérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser l'équipement de levage mobile, se déplacer entre les immeubles, gérer les résidus, travailler autour des pompes extérieures.</li> </ul>
Chaleur/froid extrême	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les températures dans les installations de traitement sont contrôlées.</li> <li>L'exposition à des températures chaudes ou froides est possible lorsqu'on travaille dans l'installation, à l'extérieur, ou près des entrées externes.</li> </ul>
Sec/humide	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les conditions varient selon la tâche effectuée et le site minier.</li> </ul>
Poussière (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs peuvent être exposés à la poussière dans l'usine ou à l'extérieur de la mine. Il se peut qu'ils doivent porter des respirateurs selon le type de produit traité.</li> <li>Les travailleurs contrôlent également la poussière en suivant les procédures appropriées en matière de nettoyage.</li> </ul>
Vapeurs/émanations (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>De l'équipement lourd ou des outils électriques.</li> <li>Certaines tâches peuvent nécessiter l'utilisation d'un respirateur.</li> </ul>
Produits chimiques irritants (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le type d'exposition à des produits chimiques dépend de la matière minée et du processus de production.</li> </ul>
Bruit (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une protection auditive peut s'avérer nécessaire dans l'installation de traitement.</li> <li>Les niveaux de bruit dépassent régulièrement les limites d'exposition en milieu de travail.</li> <li>Les niveaux de bruit s'étendent de 50 à 103 dB.</li> </ul>
Objets/véhicules en mouvement	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Matériel mobile.</li> </ul>
Risques d'origine électrique	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent être à l'affût des dangers de source électrique et prendre des mesures pour prévenir l'exposition.</li> </ul>
Outils coupants	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Couteaux polyvalents, broyeurs, couteaux, scies, etc.</li> </ul>
Lieu de travail encombré/clos	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tâches d'inspection et d'entretien du matériel de traitement de l'usine, notamment des broyeurs, des concasseurs ou des trémies. Les travailleurs doivent respecter toutes les politiques et les consignes applicables de l'entreprise et les règlements gouvernementaux.</li> </ul>

Suite à la page suivante

MILIEU DE TRAVAIL		ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
		Oui	Non	
Travail dans les hauteurs		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que les travailleurs doivent effectuer des travaux sur des tables élévatrices à ciseaux, des échelles, des échafaudages, sur le dessus du matériel. Les travailleurs sont équipés de ceintures d'arrêt de chute.</li> </ul>
Vibration	Tout le corps	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer lorsqu'on utilise l'équipement lourd. Le degré et la durée d'exposition varieront selon le type d'équipement, les tâches effectuées et l'emplacement de la mine.</li> <li>Les fréquences de vibration varient de 100 à 400 Hz sur divers étages de l'usine (près du broyeur : 240 Hz; dans le bureau : de 240 à 400 Hz; près des séparateurs vibrants : de 103 à 131 Hz).</li> <li>Pour les opérateurs d'équipement lourd, les fréquences de vibration varieront de 7 à 19 Hz.</li> </ul>
	Segmentaire	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposition lorsqu'on utilise des outils électriques comme des rectifieuses/meuleuses, des clés à chocs, des scies alternatives à lames multiples.</li> <li>Le degré et la durée d'exposition varieront selon le type d'équipement et les tâches effectuées.</li> <li>La fréquence de vibration varie de 375 à 1 250 Hz selon le type d'équipement utilisé (rectifieuses/meuleuses : de 500 à 1 200 Hz).</li> </ul>
Conduite de véhicules		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation d'équipement de levage mobile, de niveleuses, etc.</li> </ul>
Heures supplémentaires		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des heures de travail supplémentaires volontaires peuvent s'avérer nécessaires, selon les exigences de production.</li> </ul>
Travail par postes		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut s'avérer nécessaire selon les politiques de l'entreprise. Les périodes de travail typiques sont de 8, de 10 ou de 12 heures.</li> </ul>
Travailler seul		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur travaille seul au sein d'un groupe de personnes. Politique d'enregistrement obligatoire.</li> </ul>
Travailler avec d'autres personnes		X		

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 7 : Exigences comportementales/cognitives

EXIGENCES COMPORTEMENTALES/ COGNITIVES	ÉCHELLE DE CLASSEMENT DE L'ÉEC <sup>£</sup>				COMMENTAIRES*
	1	2	3	4	
Degré d'autocontrôle (autosupervision) requis			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur interagit avec un superviseur concernant des questions de production, d'entretien ou de sécurité.</li> </ul>
Degré de supervision exercée		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Certains opérateurs peuvent superviser le travail de nouveaux employés à des fins de formation.</li> </ul>
Pressions relatives aux échéances (contraintes de temps)			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Contraintes de temps pour inspecter/entretenir le matériel afin de respecter les calendriers de production.</li> <li>Des contraintes de temps extrêmes peuvent se présenter lors de bris de tuyaux, de pannes des systèmes d'urgence.</li> </ul>
Attention aux détails			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Entretenir et inspecter le matériel, surveiller les écrans de production centralisés.</li> </ul>
Exécution de multiples tâches requise			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Entretien et réparation du matériel.</li> </ul>
Exposition à des distractions				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveaux de bruit élevés, matériel mobile.</li> </ul>
Besoin de travailler en collaboration avec d'autres personnes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Doit travailler en collaboration avec d'autres opérateurs, afin de maintenir le bon déroulement des travaux dans l'installation.</li> </ul>
Exposition à des situations émotionnelles	X				
Exposition à des situations conflictuelles	X				
Responsabilité et responsabilisation requises				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication grâce à des rapports de sécurité, interprétation de plans/devis de mine, surveillance des pressions dans le système, entretien du matériel.</li> </ul>
Compréhension de l'écrit			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examiner des rapports, notamment les rapports de sécurité, les registres quotidiens, les rapports de production, les imprimés/plans.</li> <li>Requis pour suivre des instructions écrites.</li> </ul>
Alphabétisation		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplir des rapports et des registres et effectuer des vérifications préopératoires.</li> </ul>
Compétences avec les chiffres			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Requis pour effectuer des calculs pour réorganiser les tuyaux et apporter des modifications aux systèmes de l'installation.</li> </ul>
Communication verbale			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conversation, radio bidirectionnelle, téléphone.</li> </ul>
Mémoire		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Signalisation, signaux, codes de couleurs.</li> </ul>
Connaissances en informatique			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des compétences en informatique sont requises à certains sites de production.</li> </ul>
Exigences du travail par postes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une rotation du calendrier de travail par postes peut être requise, selon les politiques de l'entreprise. Les périodes de travail typiques sont de 8, de 10 ou de 12 heures.</li> </ul>

£ Les définitions et l'échelle de l'Évaluation des exigences cognitives (ÉEC) sont présentées à l'Annexe 3.

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

## Section 8 : Photographies



Figure 1 : Travailleur utilisant des outils à main pour inspecter un concasseur.



Figure 2 : Travailleur utilisant un chalumeau pour effectuer des réparations sur une section de tuyauterie.

# Opérateur dans le traitement de minerais

Domaine de compétence: Utiliser le matériel mobile

## Analyse des tâches

**Opérateur dans le traitement de minerais**  
*Utiliser le matériel mobile — Analyse des tâches*

Section 1 : Description de travail détaillée 45

Section 2 : Flux des travaux 45

Section 3 : Objectifs de travail et tâches 46

Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture 47

Section 5 : Exigences sensorielles/mentales 50

Section 6 : Milieu de travail 51

Section 7 : Exigences comportementales/cognitives 53

Section 8 : Photographies 54

**Description de travail détaillée**

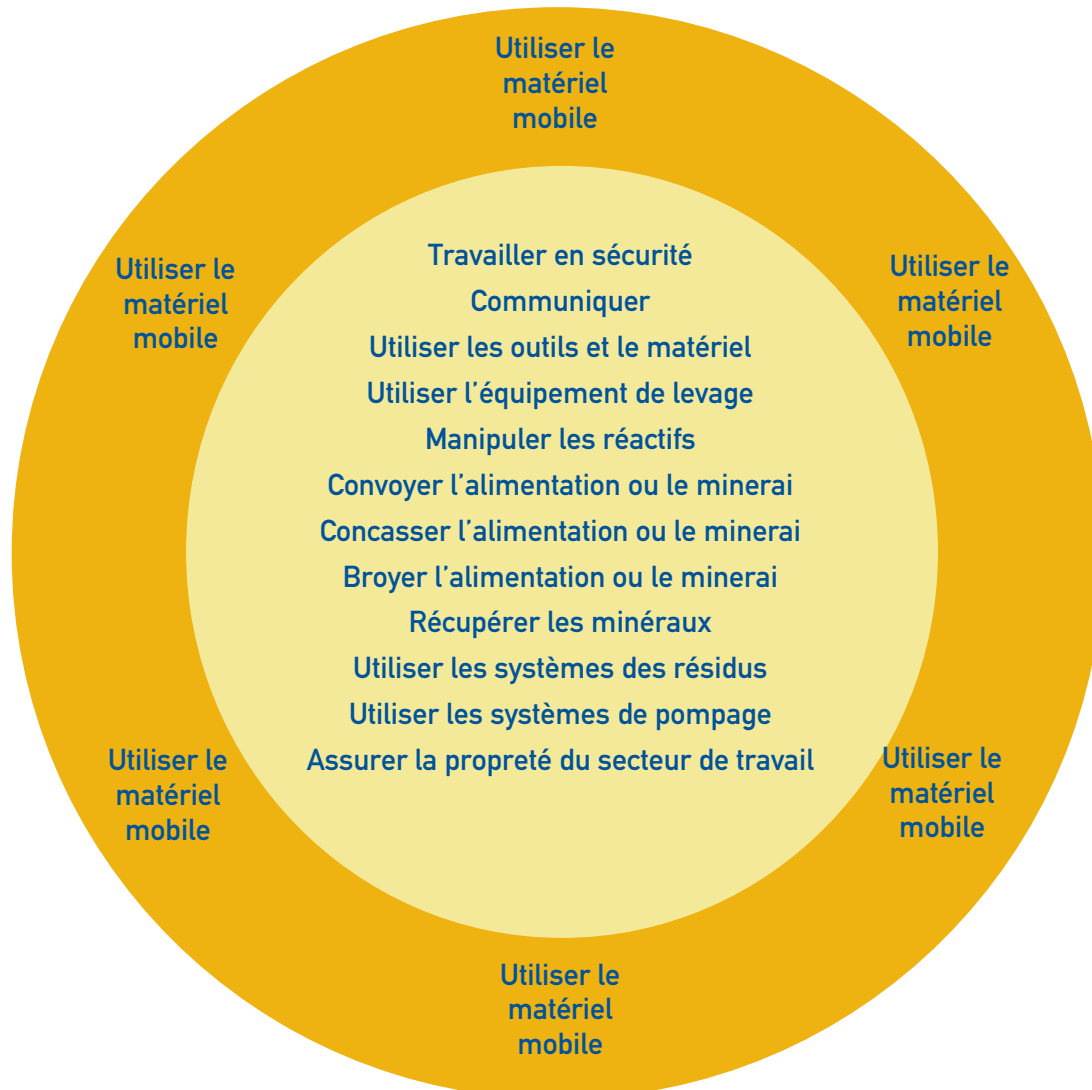
Domaine professionnel :	Opérateur dans le traitement de minerais	Domaine de compétence des normes professionnelles canadiennes (NPC) :	Utiliser le matériel mobile
Heures de travail :	Périodes de travail de 8, de 10 ou de 12 heures	Pauses :	Variables
Travail par postes :	Il se peut que les travailleurs doivent travailler par postes. Le calendrier et la rotation dépendront de l'employeur.	Niveau de travail de la Classification nationale des professions (CNP) :	Léger-moyen
Dates d'évaluation :	Du 9 au 12 mars 2009	Évaluateurs :	Trevor Hawksby, B.Sc. (H.K.), C.K. Jeremy Holden, B.Sc. (Kin) C.K.

## Section 1 : Description de travail détaillée

Dans l'ensemble, les tâches relatives à l'utilisation du matériel mobile s'inscrivent dans les catégories de force de niveau léger-moyen, comme le définit la Classification nationale des professions (CNP).

Les opérateurs dans le traitement de minerais peuvent utiliser le matériel mobile pour effectuer diverses tâches. Le matériel utilisé dépendra de l'installation et du type de travail effectué. Le matériel peut comprendre, sans s'y limiter, des pelles rétrocaveuses, des chargeuses, des chariots élévateurs à fourche/pince, des niveleuses, des camions, des nacelles élévatrices et des plateformes élévatrices à ciseaux. Par exemple, les travailleurs peuvent utiliser des chargeuses pour obtenir des matières premières à transférer dans l'installation de préparation du minerai. Les travailleurs peuvent également utiliser des lève-palettes pour déplacer des palettes de produit fini ou de matériaux utilisés dans le cadre du traitement. Les principales exigences physiques associées à l'utilisation du matériel mobile nécessitent généralement de demeurer en position assise ou de se tenir debout pendant des périodes prolongées, une bonne dextérité bilatérale des mains, une gamme complète de mouvements des épaules, et la capacité d'utiliser toutes les commandes manuelles et les pédales du véhicule utilisé. Les travailleurs doivent généralement posséder une gamme complète de mouvements du cou dans toutes les directions et une vision de près et de loin adéquate pour conduire.

## Section 2 : Flux des travaux



## Section 3 : Objectifs de travail et tâches

### *Aperçu*

Les opérateurs dans le traitement de minerais peuvent utiliser le matériel mobile pour effectuer diverses tâches, qui peuvent comprendre, sans s'y limiter, le nivelage, le transport de matériaux, le chargement de concasseurs de même que le transport de travailleurs, de matériel et d'approvisionnements.

### *Tâches essentielles*

#### **1. Sélectionner le matériel approprié**

- Déterminer les conditions du lieu de travail et les tâches à accomplir.
- Déterminer les capacités et les limites du matériel en service.

#### **2. Inspecter le matériel et le secteur de travail**

- Effectuer des vérifications préopérationnelles et déterminer les dangers potentiels.
- Déterminer l'interaction possible entre les piétons et la circulation.

#### **3. Utiliser le matériel**

- Respecter les lois et les normes, les politiques et les directives de l'entreprise de même que les méthodes conseillées par le fabricant.
- Respecter le mode d'emploi sécuritaire.

#### **4. Arrêter et stationner le matériel**

- Respecter les lois et les normes, les politiques et les directives de l'entreprise.
- Respecter les méthodes conseillées par le fabricant.
- Stationner dans les endroits désignés.

### *Équipement de protection individuelle (ÉPI)*

- Chaussures de sécurité en cuir ou en caoutchouc;
- Combinaisons;
- Harnais d'arrêt de chute;
- Casque;
- Lunettes de sécurité;
- Protection auditive, qui peut comprendre des bouche-oreilles ou des cache-oreilles antibruit;
- Gants;
- Gilet de sécurité;
- Respirateur;
- ÉPI propre à d'autres tâches, comme un écran facial, des protecteurs spécialisés pour les mains et les avant-bras, des appareils respiratoires autonomes, etc.

### *Matériel*

- Chargeuse, niveleuse, nacelle élévatrice, pelle rétrocaveuse, plateforme élévatrice à ciseaux, chariot élévateur à fourche/pince avec accessoires, camion/voiture de l'entreprise.

Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture

EXIGENCES RELATIVES À LA FORCE		FRÉQUENCE	CHARGE (KG)	FORCE (KG DE FORCE)	COMMENTAIRES*
<b>Soulever/ Abaisser</b>	Du plancher à la taille† (0-104 cm)	Occasionnel	20+kg		<ul style="list-style-type: none"> <li>Soulever des réservoirs de propane et les placer sur les lève-palettes.</li> </ul>
	De la taille† aux épaules† (104-137 cm)	Occasionnel	20+kg		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur peut porter un harnais/système d'arrêt de chute lorsqu'il utilise le matériel mobile.</li> <li>Pour entreposer et retrouver des bouteilles de propane.</li> </ul>
	Du plancher aux épaules† (0-137 cm)	Jamais			
	Au-dessus des épaules† (>138 cm)	Jamais			
<b>Transporter</b>	Unilatérale/ Bilatérale	Occasionnel	20+kg		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur peut porter un harnais/système d'arrêt de chute lorsqu'il utilise le matériel mobile.</li> <li>Transporter des bouteilles de propane (vides/pleines) vers le matériel mobile.</li> </ul>
<b>Pousser/ Tirer (kg de force)</b>	Verticale	Occasionnel		0 à 10+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des forces d'impulsion/de traction variées sont requises pour manipuler les commandes du matériel mobile.</li> <li>La plupart des commandes sont situées à 70-100 cm au-dessus du plancher et nécessitent une portée vers l'avant de 0 à 70 cm, et une portée latérale de 0 à 50 cm.</li> </ul>
	Unilatérale	Occasionnel- Fréquent		0 à 10+	
	Bilatérale	Occasionnel- Fréquent		0 à 20+	

Définitions relatives à la fréquence [Annexe 2](#).

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

† L'anthropométrie est fondée sur le 50e percentile adulte de sexe masculin (hauteur de la taille, debout, de 106,3±5,4 cm; hauteur des épaules, debout, de 143,7±6,2 cm) et le 50e percentile adulte de sexe féminin (hauteur de la taille, debout, de 101,7±5,0 cm; hauteur des épaules, debout, de 132,9±5,5 cm); Eastman Kodak Company (1986). *Ergonomic Design for People at Work: Volume 2*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE		FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
S'asseoir		Occasionnel-Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>La fréquence variera selon la tâche attribuée et le type de matériel mobile requis pour effectuer la tâche. En règle générale, le travailleur doit demeurer en position assise pendant de longues périodes.</li> </ul>
Se tenir debout		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il peut s'avérer nécessaire de se tenir debout pendant de longues périodes afin d'utiliser le matériel, comme une nacelle élévatrice.</li> <li>Les surfaces peuvent comprendre, sans s'y limiter : du béton, du métal, des grilles métalliques et des terrains rocheux/glacés.</li> </ul>
Marcher		Occasionnel-Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur doit marcher pour se rendre au lieu de travail et au matériel mobile. La distance de marche variera selon le matériel utilisé, la proximité pour le travailleur et l'installation.</li> <li>Les surfaces peuvent comprendre, sans s'y limiter : du béton, du métal, des grilles métalliques et des terrains rocheux/glacés.</li> </ul>
Grimper/monter	Escaliers	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monter et descendre les marches du matériel mobile.</li> <li>Monter dans le matériel mobile (par exemple, des marches de 30 cm dans la nacelle élévatrice; de 30 et de 48 cm dans le lève-palettes; de 40 et de 80 cm dans la pelle rétrocaveuse).</li> </ul>
	Échelles	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il peut s'avérer nécessaire de monter des échelles du matériel mobile (par exemple, marches d'une chargeuse à 40 cm d'intervalles).</li> </ul>
	Terrains accidentés	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent marcher sur un sol couvert de neige et de roche, afin d'accéder au matériel mobile, situé à l'extérieur (chargeuses, niveleuses, pelles rétrocaveuses, etc.).</li> <li>Les passages peuvent être en pente.</li> </ul>
Se tenir en équilibre		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que les travailleurs doivent se tenir en équilibre lorsqu'ils utilisent la plateforme élévatrice à ciseaux/nacelle élévatrice en raison des mouvements du matériel; vent, lorsqu'on travaille dans les hauteurs.</li> <li>Monter/descendre des échelles.</li> </ul>
Ramper		Jamais	
S'agenouiller		Jamais	
S'accroupir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessaire lorsqu'on effectue des vérifications préopérationnelles sur le matériel mobile.</li> </ul>
Mouvements du tronc		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme partielle de mouvements du tronc requise lorsqu'on effectue des vérifications préopérationnelles, utilise le matériel mobile.</li> <li>Les principales positions du tronc comprennent la position assise pendant des périodes prolongées et la rotation.</li> </ul>
Mouvements du cou		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme complète de mouvements du cou requise lorsqu'on utilise le matériel mobile.</li> </ul>
Tendre le bras	Vers l'avant/ Vers l'arrière	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme complète de mouvements requise pour manipuler les commandes du matériel mobile (portée typique vers l'avant de 0 à 70 cm; portée vers le haut allant jusqu'à 100 cm; et portée de côté de 0 à 50 cm).</li> </ul>
	Vers le haut	Occasionnel	
	De côté	Occasionnel	

Suite à la page suivante

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE	FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
Posture des coudes	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme complète de mouvements requise pour manipuler les commandes du matériel mobile et lorsqu'on utilise des signaux manuels.</li> </ul>
Posture des poignets	Occasionnel	
Agripper	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une force d'agrippement fonctionnelle est requise pour manipuler les commandes du matériel mobile et lorsqu'on monte dans le matériel mobile et qu'on en descend.</li> <li>Les tâches qui nécessitent un agrippement soutenu dépendent de la fréquence de la tâche et du matériel mobile utilisé.</li> <li>Le type d'agrippement varie selon le matériel (bonne prise requise lorsqu'on tient le volant ou lorsqu'on manipule les commandes; pour ravitailler le matériel).</li> </ul>
Pincer	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une force de pincement fonctionnelle est généralement requise pour manipuler les commandes du matériel mobile.</li> <li>Le type de pincement varie selon le matériel (par exemple, prise de clé requise pour mettre le matériel en marche).</li> </ul>
Dextérité fine des doigts	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dextérité fine des doigts requise pour manipuler les commandes du matériel mobile et effectuer des signaux manuels pour assurer la sécurité des travailleurs.</li> </ul>
Frapper de la main	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour appuyer sur des boutons d'urgence.</li> </ul>
Mouvement des pieds	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mouvement des pieds requis pour utiliser des pédales; la force varie selon le matériel mobile utilisé. La force à la pédale typique est de 7 à 32 kg.</li> </ul>

\*Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 5 : Exigences sensorielles/mentales

EXIGENCES SENSORIELLES/ MENTALES		ESSENTIELLES		COMMENTAIRES*
		Oui	Non	
Vision	De près	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser des commandes de matériel mobile, effectuer des vérifications préopérationnelles.</li> </ul>
	De loin	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser en toute sécurité le matériel mobile sur les surfaces lisses ou accidentées.</li> <li>Assurer sa propre sécurité et celle des autres.</li> </ul>
	Couleurs		X	
Qualité de la lumière et mesures		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser le matériel mobile à l'extérieur. La lumière peut varier selon le moment de la journée (moins de 100 lux la nuit; de 800 à 25 000 lux à la lumière du jour).</li> <li>Utiliser le matériel mobile à l'intérieur. La lumière peut varier selon le lieu de travail (la gamme typique est de 30 à 100 lux).</li> <li>Les travailleurs peuvent avoir besoin de temps pour que leurs yeux s'adaptent à l'éclairage lorsqu'ils circulent entre l'intérieur et l'extérieur.</li> </ul>
Ouïe	Conversation	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication requise entre les travailleurs, les superviseurs et d'autres personnes afin d'assurer la sécurité.</li> </ul>
	Autres sons	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des klaxons des véhicules, des alarmes du lieu de travail, des bruits de machines inhabituels, etc.</li> <li>Protection auditive obligatoire. Les niveaux de bruit peuvent dépasser les limites d'exposition en milieu de travail.</li> <li>Gamme typique de niveaux de bruit de 80 à 100 dB.</li> </ul>
Conversation		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication requise entre les travailleurs, les superviseurs et d'autres personnes.</li> <li>Il faut parler fort car les travailleurs portent une protection auditive.</li> </ul>
Lecture/rédaction		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Écrire dans les livres de vérifications préopérationnelles, les registres, des notes sur les quarts de travail, etc.</li> </ul>
Toucher			X	
Jugement/prise de décision		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Déterminer le poids de la charge à déplacer, le dégagement de l'endroit, les capacités et les limites du matériel mobile relativement à la tâche à accomplir.</li> </ul>
Concentration		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Se concentrer sur la tâche à accomplir afin d'assurer la sécurité.</li> <li>Coordination de multiples membres requise pour utiliser le matériel mobile en toute sécurité.</li> </ul>
Vivacité d'esprit		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Être conscient de son milieu (type de sol/nivelage, autre matériel mobile, travailleurs) afin d'assurer sa propre sécurité et celle des autres au lieu de travail.</li> </ul>

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 6 : Milieu de travail

MILIEU DE TRAVAIL	ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
	Oui	Non	
Planchers glissants ou terrain glissant	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur peut se trouver sur un terrain/plancher humide, dans des conditions glacées au niveau du sol; huile sur le sol.</li> <li>Des produits chimiques/poudres sur les chaussures de travail peuvent accroître les conditions glissantes sur la glace.</li> </ul>
Terrain en pente ou inégal	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Passages en pente et terrains accidentés à l'extérieur.</li> </ul>
Travail à l'intérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur doit utiliser du matériel mobile à l'intérieur (chariots élévateurs à fourche/pince, etc.).</li> <li>Le travailleur doit utiliser du matériel mobile à l'extérieur (chargeuse, pelle rétrocaveuse, niveleuse, nacelle élévatrice, etc.).</li> </ul>
Travail à l'extérieur	X		
Chaleur/froid extrême	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les conditions saisonnières nécessitent des vêtements de protection appropriés lorsqu'on travaille à l'extérieur.</li> <li>En règle générale, les températures à l'intérieur sont contrôlées; il n'est donc pas nécessaire de porter des vêtements de protection.</li> </ul>
Sec/humide	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les conditions varient selon le site minier et le lieu de travail, les conditions saisonnières, etc.</li> </ul>
Poussière (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les conditions varient selon le site minier et le lieu de travail; il est possible d'utiliser des respirateurs au besoin.</li> </ul>
Vapeurs/émanations (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs peuvent être exposés à des vapeurs/émanations provenant des machines/de l'équipement. Il est possible d'utiliser des respirateurs au besoin.</li> </ul>
Produits chimiques irritants (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs peuvent être exposés à des produits chimiques irritants. Il est possible d'utiliser des gants, des chaussures de caoutchouc, etc., au besoin.</li> </ul>
Bruit (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent porter une protection auditive car les niveaux de bruit peuvent dépasser les limites d'exposition en milieu de travail (généralement de 80 à 100 dB).</li> <li>Matériel en marche, notamment une chargeuse, une grue, etc.</li> </ul>
Objets/véhicules en mouvement	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Autre matériel mobile, chariots, etc., dans le secteur de travail.</li> <li>Convoyeurs en mouvement dans tout le secteur de travail.</li> </ul>
Risques d'origine électrique		X	
Outils coupants		X	
Lieu de travail encombré/clos		X	
Travail dans les hauteurs	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser des plateformes élévatrices à ciseaux et des nacelles élévatrices à diverses hauteurs.</li> </ul>

Suite à la page suivante

MILIEU DE TRAVAIL		ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
		Oui	Non	
Vibration	Tout le corps	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur s'expose à ressentir une vibration dans tout le corps lorsqu'il s'assoit ou se tient debout lorsqu'il utilise le matériel mobile, ce qui dépend du matériel mobile utilisé.</li> <li>Le travailleur peut ressentir une vibration dans tout le corps lorsqu'il se rend au matériel mobile (vibration de 1 à 400 Hz près des concasseurs, vibrateurs).</li> <li>La fréquence de vibration lorsqu'on utilise le matériel mobile s'étend de 7 à 19 Hz.</li> </ul>
	Segmentaire		X	
Conduite de véhicules		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser une chargeuse, une niveleuse, une pelle rétrocaveuse, une plateforme élévatrice à ciseaux, une nacelle élévatrice, un chariot élévateur à fourche/pince, etc.</li> </ul>
Heures supplémentaires		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des heures de travail supplémentaires volontaires peuvent s'avérer nécessaires selon les exigences de production.</li> </ul>
Travail par postes		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travail par postes varie selon le site minier.</li> </ul>
Travailler seul		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>De nombreux aspects de l'emploi exigent de travailler seul.</li> <li>Certains aspects de l'emploi exigent de travailler avec d'autres personnes (communication, tâches effectuées en collaboration, etc.).</li> </ul>
Travailler avec d'autres personnes		X		

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 7 : Exigences comportementales/cognitives

EXIGENCES COMPORTEMENTALES/ COGNITIVES	ÉCHELLE DE CLASSEMENT DE L'ÉEC <sup>£</sup>				COMMENTAIRES*
	1	2	3	4	
Degré d'autocontrôle (autosupervision) requis			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il peut s'avérer nécessaire de clarifier les besoins et l'évolution des travaux. De nombreuses tâches nécessitent de travailler seul.</li> </ul>
Degré de supervision exercée	X				
Pressions relatives aux échéances (contraintes de temps)			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le rythme de production attendu met en cause certaines pressions relatives aux échéances.</li> </ul>
Attention aux détails		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Lire et écrire dans le registre, des notes sur les quarts de travail, etc., utiliser le matériel.</li> </ul>
Exécution de multiples tâches requise			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser divers appareils mobiles tout au long de la journée de travail et effectuer diverses tâches sur le même matériel.</li> </ul>
Exposition à des distractions				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un secteur de travail et du matériel bruyants, des objets, des gens et des véhicules en mouvement constituent tous des distractions.</li> </ul>
Besoin de travailler en collaboration avec d'autres personnes		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer en parlant, à l'aide de signaux manuels, de klaxons, de lumières, etc.</li> </ul>
Exposition à des situations émotionnelles	X				
Exposition à des situations conflictuelles	X				
Responsabilité et responsabilisation requises				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Degré de responsabilité et de responsabilisation élevé afin d'assurer sa propre sécurité et celle des autres lorsqu'on utilise le matériel mobile.</li> </ul>
Compréhension de l'écrit			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Lire des notes sur les quarts de travail, des registres, des normes de l'entreprise, des lois, etc.</li> </ul>
Alphabétisation		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Rédiger des notes sur les quarts de travail, écrire dans le registre, etc.</li> </ul>
Compétences avec les chiffres		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Compter, additionner, soustraire et d'autres compétences de base requises en mathématiques.</li> </ul>
Communication verbale		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Conversation avec des collègues, des superviseurs et d'autres personnes pendant la période de travail.</li> </ul>
Mémoire		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Requis pour reconnaître les signaux manuels, la méthode de travail, classer les tâches par ordre de priorité, etc.</li> </ul>
Connaissances en informatique	X				
Exigences du travail par postes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les exigences du travail par postes dépendront du site minier.</li> </ul>

£ Les définitions et l'échelle de l'Évaluation des exigences cognitives (ÉEC) sont présentées à l'Annexe 3.

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 8 : Photographies



Figure 1 : Niveleuse, pelle rétrocaveuse, nacelle élévatrice



Figure 2 : Chargeuse



Figure 3 : Chargeuse vidant des matières premières dans un concasseur



Figure 4 : Commandes à l'intérieur d'une chargeuse

# Opérateur dans le traitement de minerais

Domaine de compétence: Utiliser l'équipement de levage

## Analyse des tâches

## Opérateur dans le traitement de minerais

### Utiliser l'équipement de levage — Analyse des tâches

Section 1 : Description de travail détaillée	57
Section 2 : Flux des travaux	57
Section 3 : Objectifs de travail et tâches	58
Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture	59
Section 5 : Exigences sensorielles/mentales	62
Section 6 : Milieu de travail	63
Section 7 : Exigences comportementales/cognitives	65
Section 8 : Photographies	66

### Description de travail détaillée

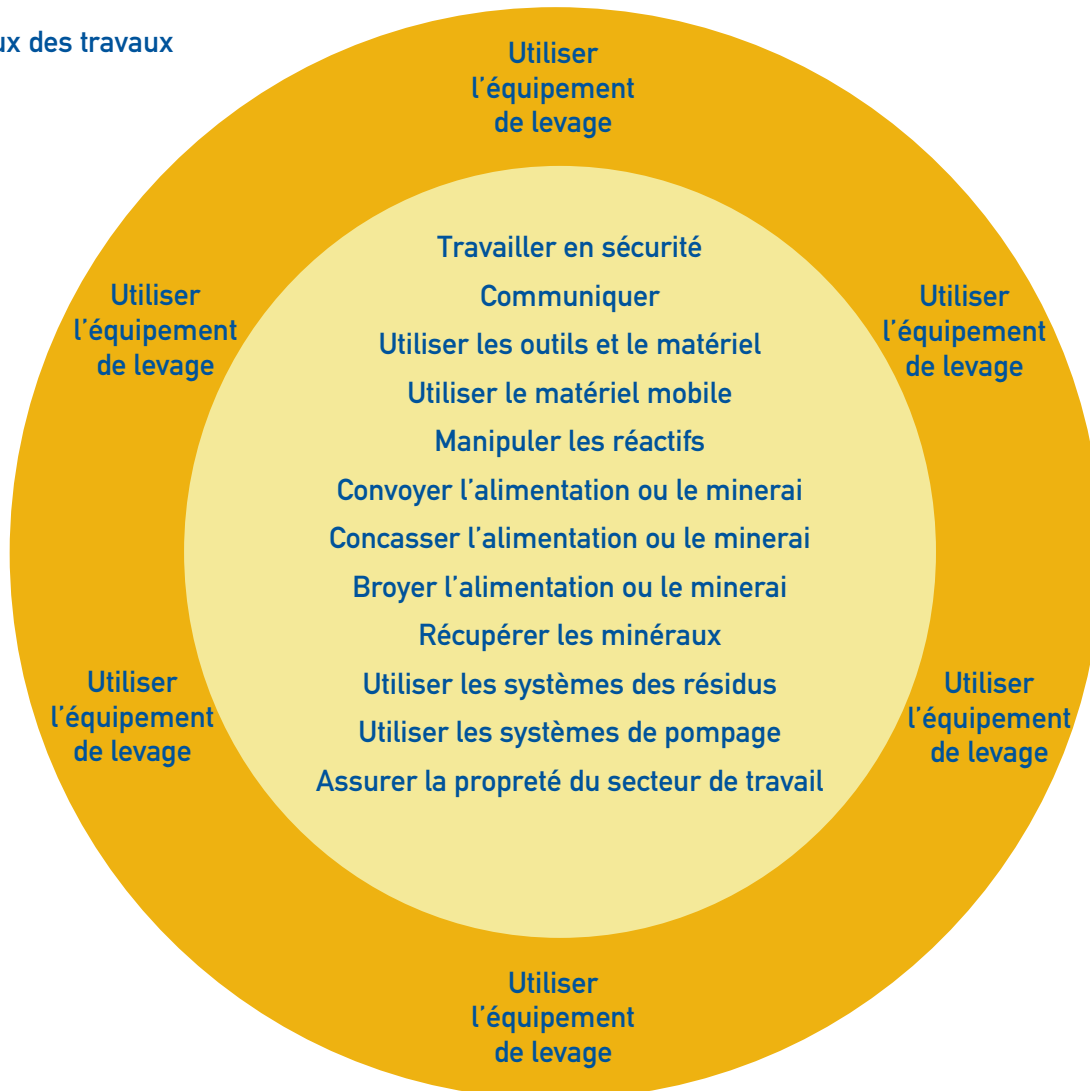
Domaine professionnel :	Opérateur dans le traitement de minerais	Domaine de compétence des normes professionnelles canadiennes (NPC) :	Utiliser l'équipement de levage
Heures de travail :	Périodes de travail de 8, de 10 ou de 12 heures	Pauses :	Variables
Travail par postes :	Il se peut que les travailleurs doivent travailler par postes. Le calendrier et la rotation dépendront de l'employeur.	Niveau de travail de la Classification nationale des professions (CNP) :	Lourd
Dates d'évaluation :	Du 9 au 12 mars 2009	Évaluateurs :	Trevor Hawksby, B.Sc. (H.K.), C.K. Jeremy Holden, B.Sc. (Kin) C.K.

## Section 1 : Description de travail détaillée

Les opérateurs dans le traitement de minerais peuvent déplacer des charges de matière, de l'équipement, etc., à l'aide de divers types d'équipement de levage. L'équipement utilisé dépendra de l'installation et du type de travail effectué. L'équipement de levage comprend, sans s'y limiter, des tire-fort, des ponts roulants, des crochets, des élingues, des palans à chaîne, des cordes, des poulies, des monte-charge fixes ou portatifs.

Par exemple, les travailleurs utiliseront généralement des palans à chaîne ou des monte-charge pour faire monter des moteurs, des tuyaux et d'autres pièces en place dans le cadre de tâches d'installation ou de réparation. L'utilisation de ce type d'équipement exige de dresser et d'arrimer manuellement les charges avant l'utilisation. Elle peut également nécessiter l'installation de barrières si les charges sont montées dans les airs. Les exigences physiques principales associées à l'utilisation de l'équipement de levage sont la capacité de pousser/tirer et de manœuvrer les charges (plus de 20 kg) lorsqu'on les dresse et les arrime. Il se peut également que les travailleurs doivent lever et transporter des appareils de levage portatifs (de moins de 20 kg). Les travailleurs doivent pouvoir marcher, monter des escaliers et se tenir debout sur une base occasionnelle. Les travailleurs doivent également posséder une gamme complète de mouvements du haut du corps afin de dresser et d'arrimer les charges en toute sécurité lorsqu'ils utilisent l'équipement de levage. Dans l'ensemble, ces tâches s'inscrivent dans la catégorie des tâches où l'on a besoin de beaucoup de force, comme le définit la Classification nationale des professions (CNP).

## Section 2 : Flux des travaux



## Section 3 : Objectifs de travail et tâches

### Aperçu

Les opérateurs dans le traitement de minerais installent, dressent et commandent divers types d'équipement de levage pour déplacer des matières. L'équipement utilisé dépendra de l'installation et du type de travail effectué.

### Tâches essentielles

#### 1. Installer l'équipement de levage

- S'assurer d'avoir la formation, l'agrément ou la qualification pour utiliser l'équipement de levage.
- Sélectionner l'équipement de levage, s'assurer que les appareils sont attachés et ancrés.
- Préparer le secteur de travail pour le levage.

#### 2. Dresser et arrimer la charge

- Dresser et arrimer la charge.

#### 3. Soulever la charge

- Assurer sa propre sécurité et celle des autres.
- Vérifier l'équipement de levage.
- Placer, déplacer et attacher la charge.

#### 4. Démontet, déplacer et ranger l'équipement de levage

- Enlever l'équipement de levage et remettre le secteur de travail dans son état normal.

#### 5. Utiliser des signaux manuels pour diriger le levage

- Utiliser des signaux manuels pour diriger les étapes du levage.

### Équipement de protection individuelle (ÉPI)

- Chaussures de sécurité en cuir ou en caoutchouc;
- Combinaisons munies des marqueurs réflecteurs appropriés;
- Harnais d'arrêt de chute;
- Casque;
- Lunettes de sécurité;
- Protection auditive, qui peut comprendre des bouche-oreilles ou des cache-oreilles antibruit;
- Gants;
- Respirateur;
- ÉPI propre à d'autres tâches, comme un écran facial, des protecteurs spécialisés pour les mains et les avant-bras, des appareils respiratoires autonomes, etc.

### Matériel

- Crochets;
- Élingues;
- Palan à chaîne;
- Tire-fort;
- Ponts roulants et monte-charge;
- Treuils
- Vérins;
- Chariot élévateur à fourches.

Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture

EXIGENCES RELATIVES À LA FORCE		FRÉQUENCE	CHARGE (KG)	FORCE (KG DE FORCE)	COMMENTAIRES*
<b>Soulever/ Abaisser</b>	Du plancher à la taille† (0-104 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les appareils de levage peuvent être entreposés dans des salles d'entrepôts, des magasins, etc. Les hauteurs d'entreposage commenceront généralement à la hauteur de plancher jusqu'à une hauteur de plus de 200 cm.</li> <li>Peut lever ou transporter des palans à chaîne (15 kg), un treuil (11 kg), une béquille (cric) (6 kg), des chaînes (de 2 à 10 kg), et des cordes (poids négligeable).</li> <li>Peut incliner ou manipuler des pièces pour dresser l'équipement de levage.</li> </ul>
	De la taille† aux épaules† (104-137 cm)	Occasionnel	Négligeable à 15		
	Du plancher aux épaules† (0-137 cm)	Occasionnel	Négligeable à 15		
	Au-dessus des épaules† (>138 cm)	Occasionnel	Négligeable à 15		
<b>Transporter</b>	Unilatérale/ Bilatérale	Occasionnel	Négligeable à 15		
<b>Pousser/ Tirer</b>  (kg de force)	Verticale	Occasionnel		Négligeable à 20+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tirer sur des chaînes lorsqu'on utilise des palans à chaîne.</li> <li>Utiliser une corde pour faire monter ou descendre des pièces/outils entre des niveaux de l'usine.</li> <li>Il se peut également que les travailleurs doivent soulever les poignées d'une brouette (27 kg de force).</li> </ul>
	Unilatérale	Occasionnel		Négligeable à 20+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ouvrir/fermer portes des immeubles, vestiaires, etc.</li> <li>Le travailleur peut utiliser une main ou les deux lorsqu'il pousse ou tire.</li> </ul>
	Bilatérale	Occasionnel		Négligeable à 20+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pousser des brouettes (5,5 kg de force), pousser/tirer des chariots (de 10 à plus de 33 kg de force).</li> <li>Utilisation de vérins et de treuils.</li> </ul>

Définitions relatives à la fréquence [Annexe 2](#).

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

† L'anthropométrie est fondée sur le 50e percentile adulte de sexe masculin (hauteur de la taille, debout, de 106,3±5,4 cm; hauteur des épaules, debout, de 143,7±6,2 cm) et le 50e percentile adulte de sexe féminin (hauteur de la taille, debout, de 101,7±5,0 cm; hauteur des épaules, debout, de 132,9±5,5 cm); Eastman Kodak Company (1986). *Ergonomic Design for People at Work: Volume 2*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE		FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
S'asseoir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour faire fonctionner des ponts roulants et des lève-palettes.</li> </ul>
Se tenir debout		Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Généralement, les travailleurs se tiennent debout lorsqu'ils manient les outils et l'équipement.</li> <li>Les surfaces comprennent, sans s'y limiter : du béton, du métal, des grilles métalliques, de la terre.</li> <li>Les surfaces peuvent être glissantes ou inégales.</li> </ul>
Marcher		Occasionnel- Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent se déplacer en marchant vers les salles d'entreposage et d'autres secteurs de l'installation afin d'obtenir l'équipement nécessaire pour effectuer les tâches.</li> <li>Les surfaces comprennent, sans s'y limiter : du béton, du métal, des grilles métalliques, de la terre.</li> <li>Les surfaces peuvent être glissantes ou inégales.</li> </ul>
Grimper/ monter	Escaliers	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dans l'installation de traitement des minerais, le travailleur doit monter et descendre des escaliers afin de parvenir à l'aire de travail souhaitée et d'obtenir l'équipement nécessaire pour effectuer les tâches.</li> <li>Le nombre d'escaliers montés dépendra des dimensions et du nombre d'étages de l'installation, de la tâche à effectuer et de l'emplacement de l'équipement par rapport à l'endroit où effectuer la tâche.</li> <li>Les travailleurs montent et descendent régulièrement trois ou quatre étages de l'usine. Il se peut qu'ils doivent monter et descendre plus de 90 marches continuellement pour effectuer les tâches.</li> </ul>
	Échelles et autre matériel	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que les travailleurs doivent monter des échelles ou des escabeaux afin d'installer des palans à chaîne sur les plafonds de puits.</li> </ul>
	Terrains accidentés	Jamais	
Se tenir en équilibre		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Échelles</li> </ul>
Ramper		Jamais	
S'agenouiller		Jamais	
S'accroupir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut s'avérer nécessaire lorsqu'on utilise des béquilles (crics), des vérins ou des monte-charge portatifs, ou lorsqu'on dresse/prépare des charges.</li> </ul>
Mouvements du tronc		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des postures inhabituelles/non neutres peuvent être adoptées lors de l'installation des appareils et des outils de levage.</li> </ul>
Mouvements du cou		Occasionnel- Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une gamme complète de mouvements du cou dans toutes les directions peut s'avérer nécessaire lorsqu'on installe, commande ou dresse les appareils de levage.</li> </ul>
Tendre le bras	Vers l'avant/ Vers l'arrière	Occasionnel- Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une gamme complète de mouvements des épaules est requise afin d'utiliser l'équipement de levage, notamment des palans à chaîne et des poulies.</li> <li>Une gamme complète de mouvements des épaules est également requise lorsqu'on dresse et arrime des charges.</li> </ul>
	Vers le haut	Occasionnel- Fréquent	
	De côté	Occasionnel- Fréquent	

Suite à la page suivante

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE	FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
<b>Posture des coudes</b>	Occasionnel-Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une gamme complète de mouvements dans toutes les directions est requise afin d'installer et de dresser l'équipement de levage.</li> </ul>
<b>Posture des poignets</b>	Occasionnel-Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une gamme complète de mouvements dans toutes les directions est requise afin d'installer et de dresser l'équipement de levage.</li> </ul>
<b>Agripper</b>	Occasionnel-Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des forces d'agrippement élevées sont requises dans le cadre de certaines tâches, comme agripper des chaînes lorsqu'on fait monter des pièces à l'aide de palans à chaîne ou de poulies.</li> <li>• L'installation et le dressage des appareils de levage nécessitent des types d'agrippement lorsqu'on arrime des chaînes, de cordes, des poulies, des colliers, etc.</li> </ul>
<b>Pincer</b>	Jamais	
<b>Dextérité fine des doigts</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maniement de commandes de monte-charge.</li> </ul>
<b>Frapper de la main</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour appuyer sur des boutons d'urgence.</li> </ul>
<b>Mouvement des pieds</b>	Jamais	

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 5 : Exigences sensorielles/mentales

EXIGENCES SENSORIELLES/ MENTALES		ESSENTIELLES		COMMENTAIRES*
		Oui	Non	
Vision	De près	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer le bon dressage et le bon arrimage des charges.</li> </ul>
	De loin	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vision périphérique et de loin requise pour la sécurité générale du lieu de travail.</li> </ul>
	Couleurs	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Information interprétative présentée sur les plans/imprimés; signaux à codes de couleurs; reconnaître les lumières de circulation, de sécurité et d'avertissement, les systèmes informatiques centralisés.</li> </ul>
Qualité de la lumière et mesures		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les tâches principales nécessitent la capacité de travailler tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.</li> <li>La lumière de travail dans les installations de traitement variera d'une installation à l'autre. L'intensité lumineuse typique de l'aire de traitement est de 50 à 120 lux.</li> <li>Lumière de travail à l'extérieur de l'installation pendant le jour &gt;120 lux.</li> </ul>
Ouïe	Conversation	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication par radio bidirectionnelle, par téléphone et en personne.</li> </ul>
	Autres sons	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Machinerie, cloches, sifflets et alarmes.</li> <li>Protection auditive obligatoire. Les niveaux de bruit peuvent dépasser les limites d'exposition en milieu de travail.</li> <li>Gamme typique de niveaux de bruit de 50 à 103 dB.</li> </ul>
Conversation		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Converser alors qu'on porte une protection auditive. Il se peut que le travailleur doive parler fort ou crier.</li> </ul>
Lecture/rédaction		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen des devis/plans de mine, de rapports et de registres, de signaux, de même que de renseignements contenus dans l'ordinateur.</li> </ul>
Toucher		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessite la capacité d'effectuer des tâches de réparation et d'entretien dans des secteurs difficiles à atteindre.</li> </ul>
Jugement/prise de décision		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer des conditions de travail sécuritaires. Cadenasser l'équipement, monter des barricades.</li> </ul>
Concentration		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer de multiples tâches et communiquer en utilisant le matériel mobile.</li> <li>Nécessaire lorsqu'on interprète des plans/imprimés et lorsqu'on surveille les systèmes informatiques.</li> </ul>
Vivacité d'esprit		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent être à l'affût des dangers en milieu de travail, ce qui peut comprendre les conditions de terrain, le matériel mobile, les outils électriques, les alarmes, les klaxons ou les signaux manuels.</li> </ul>

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 6 : Milieu de travail

MILIEU DE TRAVAIL	ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
	Oui	Non	
Planchers glissants ou terrain glissant	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conditions de terrain humides/boueuses ou glacées. Les planchers des installations de traitement peuvent être humides/boueux.</li> </ul>
Terrain en pente ou inégal	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Rampes ascendantes/descendantes, terrain rocheux désagrégé, travail à l'extérieur.</li> </ul>
Travail à l'intérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer des travaux dans l'installation de traitement.</li> <li>Environnement d'air ventilé.</li> </ul>
Travail à l'extérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que les travailleurs doivent utiliser l'équipement à l'extérieur.</li> </ul>
Chaleur/froid extrême	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les températures dans les installations de traitement peuvent être contrôlées.</li> <li>L'exposition à des températures chaudes ou froides est possible lorsqu'on travaille dans l'installation, à l'extérieur, ou près des entrées externes.</li> </ul>
Sec/humide	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les conditions varient selon la tâche effectuée et le site minier.</li> </ul>
Poussière (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs peuvent être exposés à la poussière dans l'usine ou à l'extérieur de la mine. Il se peut qu'ils doivent porter des respirateurs selon le type de produit traité.</li> <li>Les travailleurs contrôlent également la poussière en suivant les procédures appropriées en matière de nettoyage et de réduction de la poussière.</li> </ul>
Vapeurs/émanations (ÉPI requis)		X	
Produits chimiques irritants (ÉPI requis)		X	
Bruit (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une protection auditive peut s'avérer nécessaire dans l'installation de traitement.</li> <li>Les niveaux de bruit dépassent régulièrement les limites d'exposition en milieu de travail.</li> <li>Les niveaux de bruit s'étendent de 50 à 103 dB.</li> </ul>
Objets/véhicules en mouvement	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposition au matériel mobile.</li> </ul>
Risques d'origine électrique	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Enregistrer/étiqueter les procédures d'utilisation de l'équipement de levage électrique.</li> </ul>
Outils coupants		X	
Lieu de travail encombré/clos	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs devraient suivre toutes les politiques et les procédures de l'entreprise et les règlements gouvernementaux applicables.</li> </ul>

Suite à la page suivante

MILIEU DE TRAVAIL		ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
		Oui	Non	
Travail dans les hauteurs		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que les travailleurs doivent effectuer des travaux sur des tables élévatrices à ciseaux, des échelles, des échafaudages, sur le dessus du matériel. Les travailleurs sont équipés de ceintures d'arrêt de chute.</li> </ul>
Vibration	Tout le corps	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le degré et la durée d'exposition varieront selon le type d'équipement, les tâches effectuées et l'emplacement de la mine.</li> <li>Les fréquences de vibration varient de 100 à 400 Hz sur divers étages de l'usine (près du broyeur : 240 Hz; dans le bureau : de 240 à 400 Hz; près des séparateurs vibrants : de 103 à 131 Hz).</li> </ul>
	Segmentaire		X	
Conduite de véhicules			X	
Heures supplémentaires		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des heures de travail supplémentaires volontaires peuvent s'avérer nécessaires, selon les exigences de production.</li> </ul>
Travail par postes		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut s'avérer nécessaire selon les politiques de l'entreprise. Les périodes de travail typiques sont de 8, de 10 ou de 12 heures.</li> </ul>
Travailler seul		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur peut travailler seul ou avec d'autres travailleurs.</li> <li>Politique d'enregistrement obligatoire.</li> </ul>
Travailler avec d'autres personnes		X		

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 7 : Exigences comportementales/cognitives

EXIGENCES COMPORTEMENTALES/ COGNITIVES	ÉCHELLE DE CLASSEMENT DE L'ÉEC <sup>‡</sup>				COMMENTAIRES*
	1	2	3	4	
Degré d'autocontrôle (autosupervision) requis			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur interagit avec un superviseur concernant des questions de production, d'entretien ou de sécurité.</li> </ul>
Degré de supervision exercée		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Certains opérateurs peuvent superviser le travail de nouveaux employés à des fins de formation.</li> </ul>
Pressions relatives aux échéances (contraintes de temps)			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Contraintes de temps pour inspecter/entretenir le matériel afin de respecter les calendriers de production.</li> <li>Des contraintes de temps extrêmes peuvent se présenter lors de bris de tuyaux, de pannes des systèmes d'urgence.</li> </ul>
Attention aux détails			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Entretenir et inspecter le matériel, surveiller les écrans de production centralisés.</li> </ul>
Exécution de multiples tâches requise		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer tout en effectuant des tâches, notamment en utilisant le matériel mobile.</li> </ul>
Exposition à des distractions				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveaux de bruit élevés, matériel mobile.</li> </ul>
Besoin de travailler en collaboration avec d'autres personnes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Signaux manuels, à l'aide d'un sifflet, d'un klaxon et d'une cloche.</li> </ul>
Exposition à des situations émotionnelles	X				
Exposition à des situations conflictuelles	X				
Responsabilité et responsabilisation requises				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication grâce à des rapports de sécurité, interprétation de plans/devis de mine, surveillance des pressions dans le système, entretien du matériel.</li> </ul>
Compréhension de l'écrit			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examiner des rapports, p. ex. les rapports de sécurité, les registres quotidiens, les rapports de production, les imprimés/plans.</li> <li>Requis pour suivre des instructions écrites.</li> </ul>
Alphabétisation		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplir des rapports et des registres et effectuer des vérifications préopératoires.</li> </ul>
Compétences avec les chiffres		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Signaux à l'aide d'un klaxon, d'un sifflet et d'une cloche lorsqu'on communique.</li> </ul>
Communication verbale			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conversation, radio bidirectionnelle, téléphone.</li> </ul>
Mémoire		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Signalisation, signaux, codes de couleurs, en suivant la bonne procédure de levage, de dressage et d'arrimage.</li> </ul>
Connaissances en informatique			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des compétences en informatique sont requises à certains sites de production.</li> </ul>
Exigences du travail par postes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une rotation du calendrier de travail par postes peut être requise, selon les politiques de l'entreprise. Les périodes de travail typiques sont de 8, de 10 ou de 12 heures.</li> </ul>

‡ Les définitions et l'échelle de l'Évaluation des exigences cognitives (ÉEC) sont présentées à l'Annexe 3.

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

## Section 8 : Photographies



Figure 1 : Palans à chaîne, vérins, monte-charges, cordes, poulies



Figure 2 : Pièces qui peuvent nécessiter l'utilisation d'équipement de levage

# Opérateur dans le traitement de minerais

Domaine de compétence: Manipuler les réactifs

## Analyse des tâches

## Opérateur dans le traitement de minerais

### Manipuler les réactifs — Analyse des tâches

Section 1 : Description de travail détaillée	69
Section 2 : Flux des travaux	69
Section 3 : Objectifs de travail et tâches	70
Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture	71
Section 5 : Exigences sensorielles/mentales	74
Section 6 : Milieu de travail	75
Section 7 : Exigences comportementales/cognitives	76
Section 8 : Photographies	77

### Description de travail détaillée

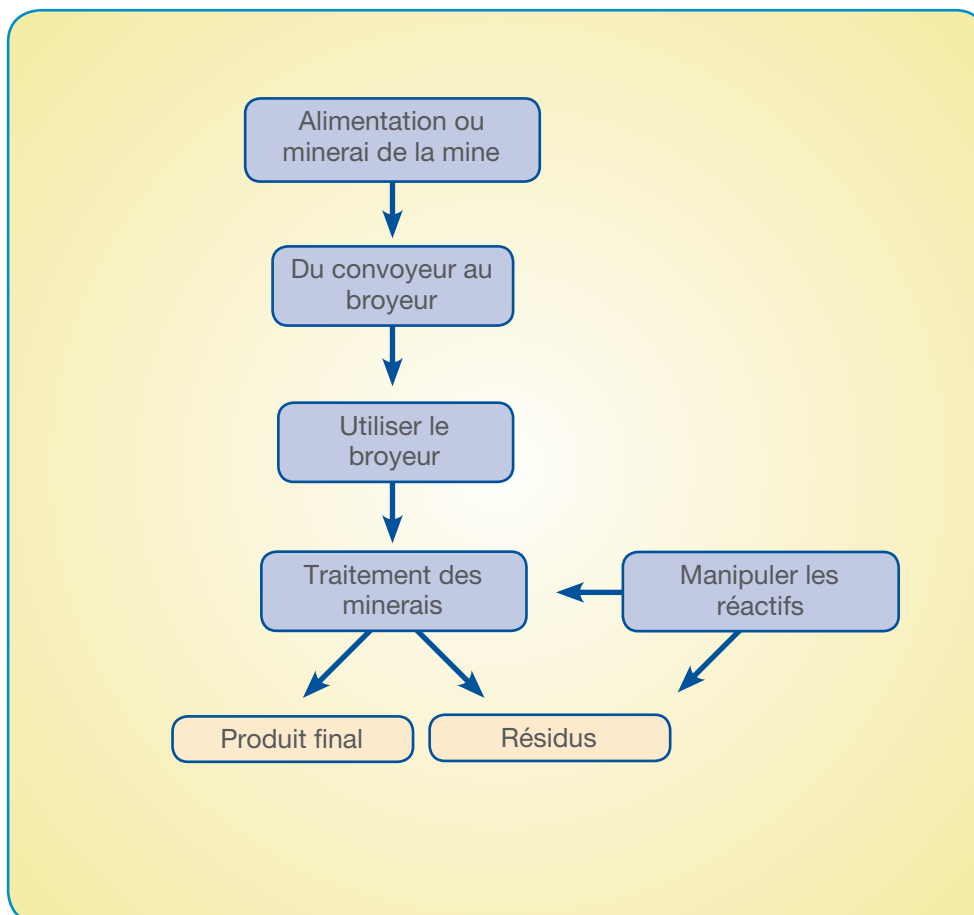
Domaine professionnel :	Opérateur dans le traitement de minerais	Domaine de compétence des normes professionnelles canadiennes (NPC) :	Manipuler les réactifs
Heures de travail :	Périodes de travail de 8, de 10 ou de 12 heures	Pauses :	Variables
Travail par postes :	Il se peut que les travailleurs doivent travailler par postes. Le calendrier et la rotation dépendront de l'employeur.	Niveau de travail de la Classification nationale des professions (CNP) :	Light
Dates d'évaluation :	Du 9 au 12 mars 2009	Évaluateurs :	Trevor Hawksby, B.Sc. (H.K.), C.K. Jeremy Holden, B.Sc. (Kin) C.K.

## Section 1 : Description de travail détaillée

Dans l'ensemble, les tâches relatives à la manipulation des réactifs s'inscrivent dans la catégorie des tâches où l'on a besoin de beaucoup de force, comme le définit la Classification nationale des professions (CNP).

Les travailleurs mélangeront divers types de réactifs (acides, carbone, cyanure, calcium, etc.) au bon endroit dans le processus de travail, en utilisant le panneau de commande d'un ordinateur central ou en manipulant des réactifs dans divers types de contenants. Les travailleurs devront manipuler des contenants de réactifs à ajouter un processus de broyage en utilisant diverses méthodes. Celles-ci comprennent, sans s'y limiter, des chariots de fûts/cylindres, des lève-palettes et le levage et le transport à la main. Les exigences physiques associées à la manipulation de réactifs comprennent la capacité de pousser/tirer des poids de plus de 20 kg sur une base occasionnelle. Les travailleurs doivent pouvoir s'asseoir, se tenir debout, marcher et monter des marches sur une base occasionnelle à fréquente. Ils doivent connaître les réactifs manipulés afin de les transporter en toute sécurité et d'aborder les procédures d'urgence, notamment dans le cas d'un contrôle de déversement et de l'exposition des travailleurs.

## Section 2 : Flux des travaux



## Section 3 : Objectifs de travail et tâches

### *Aperçu*

Les opérateurs dans le traitement de minerais doivent reconnaître, manipuler et mélanger des réactifs selon la bonne méthode de travail. Les travailleurs surveillent ensuite les réactifs tout au long du processus opérationnel et suivent les procédures d'urgence au besoin.

### *Tâches essentielles*

- 1. Gérer les dangers se rapportant aux réactifs**
  - Déterminer les conditions dangereuses ou potentiellement dangereuses.
- 2. Utiliser des produits chimiques de façon sécuritaire**
  - Reconnaître les produits chimiques utilisés dans le cadre de processus particuliers.
  - Manipuler et mélanger des réactifs.
- 3. Gérer les déversements de réactifs**
  - Isoler la zone du déversement, évaluer le déversement et y réagir.
- 4. Pratiquer des mesures d'urgence**
  - Suivre les procédures d'urgence de l'entreprise.
- 5. Surveiller l'ajout de réactifs**
  - Mesurer les taux d'ajout.
  - Effectuer une inspection visuelle des points d'ajout.
  - Surveiller les niveaux des réservoirs de retenue et de mélange.
  - Prendre note des taux d'ajout et des niveaux des réservoirs selon les besoins.
  - Respecter les normes, politiques et directives de l'entreprise et des fabricants.
  - Suivre les bonnes méthodes d'arrêt.
- 6. Surveiller les stocks**
  - Inspecter les niveaux des stocks.
  - Signaler les quantités utilisées.
  - Vérifier le reste des stocks.

### *Équipement de protection individuelle (ÉPI)*

- Chaussures de sécurité en cuir ou en caoutchouc;
- Combinaisons munies des marqueurs réflecteurs appropriés;
- Harnais d'arrêt de chute;
- Casque;
- Lunettes de sécurité;
- Protection auditive, qui peut comprendre des bouches-oreilles ou des cache-oreilles antibruit;
- Gants;
- Respirateur;
- ÉPI propre à d'autres tâches, comme un écran facial, des protecteurs spécialisés pour les mains et les avant-bras, des appareils respiratoires autonomes, etc.

### *Matériel*

- Lève-palettes;
- Matériel d'assistance au levage, comme un fût, des chariots.

Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture

EXIGENCES RELATIVES À LA FORCE		FRÉQUENCE	CHARGE (KG)	FORCE (KG DE FORCE)	COMMENTAIRES*
Soulever/ Abaisser	Du plancher à la taille† (0-104 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les poids varieront selon le type de contenant, de chariot et de matériel utilisé.</li> <li>Lever des sacs/contenants de réactifs, et les placer dans la trémie ou à un autre endroit approprié dans le processus de travail. Mélanger des gouttes de réactifs avec d'autres matières lorsqu'on traite des échantillons (sacs de réactifs en poudre : 22,5 kg).</li> <li>Utilisation d'extincteurs en cas d'urgence (généralement de 5 à 15 kg).</li> </ul>
	De la taille† aux épaules† (104-137 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		
	Du plancher aux épaules† (0-137 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		
	Au-dessus des épaules† (>138 cm)	Jamais	-		
Transporter	Unilatérale/ Bilatérale	Occasionnel	Négligeable à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le transport variera selon le type de contenant, de chariot et de matériel utilisé. La distance typique est inférieure à 2 m.</li> <li>Lever des sacs/contenants de réactifs, et les placer dans la trémie ou à un autre endroit approprié dans le processus de travail. Mélanger des gouttes de réactifs avec d'autres matières lorsqu'on traite des échantillons (sacs de réactifs en poudre : 22,5 kg).</li> <li>Utilisation d'extincteurs en cas d'urgence (généralement de 5 à 15 kg).</li> </ul>
Pousser/ Tirer  (kg de force)	Verticale	Jamais		-	
	Unilatérale	Occasionnel		Négligeable à 20+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les forces d'impulsion/de traction varieront selon le type de contenant, de chariot et de matériel utilisé.</li> <li>Faire basculer des fûts de réactifs sur le côté : 40 kg (lorsqu'on utilise des chariots de fûts).</li> <li>Pour pousser/tirer des fûts de 50 gallons (poids ~189 kg) de réactifs liquides, il faut ~55 kg de force.</li> <li>Utiliser des balais, des brouettes et des racloirs en caoutchouc pendant le nettoyage.</li> </ul>
	Bilatérale	Occasionnel		Négligeable à 20+	

Définitions relatives à la fréquence [Annexe 2](#).

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

† L'anthropométrie est fondée sur le 50e percentile adulte de sexe masculin (hauteur de la taille, debout, de 106,3±5,4 cm; hauteur des épaules, debout, de 143,7±6,2 cm) et le 50e percentile adulte de sexe féminin (hauteur de la taille, debout, de 101,7±5,0 cm; hauteur des épaules, debout, de 132,9±5,5 cm); Eastman Kodak Company (1986). *Ergonomic Design for People at Work: Volume 2*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE		FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
S'asseoir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il est facultatif de s'asseoir lorsqu'on traite des échantillons dans le laboratoire.</li> <li>Il peut être nécessaire de s'asseoir pour conduire le matériel mobile, comme le lève-palettes, pour déplacer des palettes de réactifs de l'entrepôt à l'endroit où l'on effectue les mélanges.</li> </ul>
Se tenir debout		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il est généralement nécessaire de se tenir debout lorsqu'on mélange des sacs/contenants de produits avec des matières premières dans le processus de travail ou lorsqu'on traite des échantillons dans le laboratoire.</li> <li>Les surfaces peuvent comprendre, sans s'y limiter : du béton, du métal, des grilles métalliques, des planchers poussiéreux et des terrains rocheux/glacés.</li> </ul>
Marcher		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marcher dans le lieu de travail pour accéder aux réactifs ou lorsqu'on déplace du matériel.</li> <li>Les surfaces peuvent comprendre, sans s'y limiter : du béton, du métal, des grilles métalliques et des terrains rocheux/glacés.</li> </ul>
Grimper/ monter	Escaliers	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monter dans le matériel mobile (par exemple, des marches de 30 à 48 cm dans les lève-palettes).</li> <li>Le nombre d'escaliers à monter pour accéder à la trémie et placer le réactif variera selon le site minier.</li> <li>Hauteurs typiques des marches : de 30 à 48 cm.</li> </ul>
	Échelles	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que les travailleurs doivent monter des échelles pour mélanger des réactifs dans les trémies.</li> </ul>
	Terrains accidentés	Jamais	
Se tenir en équilibre		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que les travailleurs doivent monter des échelles pendant qu'ils transportent des réactifs.</li> </ul>
Ramper		Jamais	
S'agenouiller		Jamais	
S'accroupir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il peut s'avérer nécessaire de s'accroupir pour prendre des sacs de réactifs situés sur des palettes (sur une palette, la première rangée de produits est située à une hauteur de 15 cm si la palette est au sol).</li> <li>Peut s'avérer nécessaire pendant le nettoyage d'un déversement.</li> </ul>
Mouvements du tronc		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme partielle à complète de mouvements du tronc et du cou requise pour accéder aux réactifs situés sur des palettes et les placer dans une trémie. Les postures adoptées dépendront de l'aménagement du lieu de travail, de la position et de la hauteur de la trémie (ou du lieu d'accès aux réactifs) et de la position du réactif.</li> </ul>
Mouvements du cou		Occasionnel	
Tendre le bras	Vers l'avant/ Vers l'arrière	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme partielle à complète de mouvements des épaules requise pour accéder aux réactifs situés sur des palettes et les placer dans une trémie (portée typique vers l'avant). La portée vers l'avant dépend de l'accès des travailleurs à l'emplacement du réactif et du lieu où l'on effectue les mélanges.</li> <li>Une portée vers l'arrière (extension des épaules) n'est pas requise.</li> </ul>
	Vers le haut	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme partielle de mouvements vers le haut requise pour accéder aux réactifs situés sur des palettes et les placer dans une trémie (portée typique vers l'avant).</li> <li>Le point d'accès des réactifs sera généralement inférieur au niveau des épaules.</li> </ul>
	De côté	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme partielle de mouvements de côté requise, p. ex. pour accéder aux réactifs situés sur des palettes et les placer dans une trémie; une portée typique de côté peut s'avérer nécessaire.</li> </ul>

Suite à la page suivante

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE	FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
<b>Posture des coudes</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamme complète de mouvements des coudes requise pour accéder aux réactifs et les manipuler (des palettes à la trémie) et conduire le matériel mobile.</li> </ul>
<b>Posture des poignets</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamme complète de mouvements des poignets requise pour accéder aux réactifs et les manipuler (des palettes à la trémie) et utiliser les commandes du matériel mobile.</li> </ul>
<b>Agripper</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Force d'agrippement inférieure à la moyenne à moyenne requise pour manipuler les réactifs.</li> <li>• Le type d'agrippement variera selon le contenant/le sac/l'échantillon de réactif utilisé (les prises typiques comprennent les prises ouvertes, les prises de force).</li> </ul>
<b>Pincer</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Force de pincement inférieure à la moyenne à moyenne requise pour manipuler les réactifs.</li> <li>• Le type de pincement variera selon le réactif utilisé.</li> </ul>
<b>Dextérité fine des doigts</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connecter des pompes, ajuster le débit mesuré du réactif.</li> </ul>
<b>Frapper de la main</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour appuyer sur des boutons d'urgence.</li> </ul>
<b>Mouvement des pieds</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mouvement des pieds requis pour utiliser des pédales; la force varie selon le matériel mobile utilisé. La force de pédale est de 7 à 32 kg.</li> </ul>

\*Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 5 : Exigences sensorielles/mentales

EXIGENCES SENSORIELLES/ MENTALES		ESSENTIELLES		COMMENTAIRES*
		Oui	Non	
Vision	De près	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Lire le nom du réactif sur l'emballage, des rapports, des documents du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT). Utiliser les commandes du matériel mobile; effectuer des vérifications préopérationnelles, une inspection visuelle des points d'ajout pour vérifier le débit et s'il y a des fuites, lire les jauges.</li> </ul>
	De loin	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vision périphérique et de loin requise pour utiliser le matériel mobile en toute sécurité, afin d'assurer sa propre sécurité et celle des autres.</li> </ul>
	Couleurs	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Information interprétative présentée sur les plans/imprimés; signaux à codes de couleurs; reconnaître les lumières de circulation, de sécurité et d'avertissement; la tuyauterie à codes de couleurs; les systèmes informatiques centralisés.</li> </ul>
Qualité de la lumière et mesures		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les lumières intérieures peuvent varier selon le lieu de travail. La gamme typique est de 50 à 120 lux.</li> </ul>
Ouïe	Conversation	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication requise entre les travailleurs, les superviseurs et d'autres personnes pour assurer la sécurité lorsqu'on manipule et mélange des réactifs, pendant des déversements/fuites, et lorsqu'on conduit le matériel mobile.</li> </ul>
	Autres sons	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Écouter le matériel mobile (lève-palettes, convoyeurs, etc.), les alarmes, les cloches, les sifflets, etc.</li> </ul>
Conversation		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication requise entre les travailleurs, les superviseurs et d'autres personnes pour assurer la sécurité lorsqu'on manipule et mélange des réactifs, pendant des déversements/fuites, lorsqu'on communique des symptômes possibles attribuables à l'exposition à des produits chimiques, les limites d'exposition à des produits chimiques, lorsqu'on décrit l'administration des premiers soins, au besoin.</li> </ul>
Lecture/rédaction		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Lire des fiches signalétiques (FS), des emballages de réactifs, suivre les instructions du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lire/rédiger des notes sur les quarts de travail, des rapports de déversement, des rapports d'opérateur, etc.</li> </ul>
Toucher			X	
Jugement/prise de décision		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Déterminer les conditions potentiellement dangereuses, suivre les bonnes procédures pour mélanger les réactifs, évaluer les déversements de réactifs et y réagir.</li> </ul>
Concentration		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsqu'on manipule et mélange des réactifs, conduit le matériel mobile, mesure les ajouts de réactifs, inspecte visuellement le débit, ou les fuites, etc.</li> </ul>
Vivacité d'esprit		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsqu'on conduit le matériel mobile afin d'assurer sa propre sécurité et celle des autres.</li> </ul>

\*Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 6 : Milieu de travail

MILIEU DE TRAVAIL	ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
	Oui	Non	
Planchers glissants ou terrain glissant	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut se trouver sur des planchers humides, boueux ou glissants dans le secteur de travail.</li> </ul>
Terrain en pente ou inégal	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut se trouver dans des passages en pente.</li> </ul>
Travail à l'intérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>La plupart des aspects de la manipulation de réactifs exigent de travailler à l'intérieur.</li> </ul>
Travail à l'extérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Travailler à l'extérieur selon le site minier; les réactifs peuvent être entreposés à l'extérieur.</li> </ul>
Chaleur/froid extrême	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Températures saisonnières lorsqu'on ajoute des réactifs à des résidus.</li> </ul>
Sec/humide	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les conditions sèches et humides varieront selon le site minier, le lieu de travail et les réactifs utilisés; il est possible d'utiliser des respirateurs au besoin.</li> </ul>
Poussière (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conditions poussiéreuses possibles selon le site minier, le lieu de travail et les réactifs utilisés; il est possible d'utiliser des respirateurs au besoin.</li> </ul>
Vapeurs/émanations (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vapeurs/émanations possibles selon le site minier, le lieu de travail et les réactifs utilisés; il est possible d'utiliser des respirateurs au besoin.</li> </ul>
Produits chimiques irritants (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs peuvent être exposés à des produits chimiques irritants. Il est possible d'utiliser des gants, des chaussures de caoutchouc, des protecteurs, etc., au besoin.</li> </ul>
Bruit (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent porter une protection auditive car les niveaux de bruit peuvent dépasser les limites d'exposition en milieu de travail (généralement de 50 à 103 dB).</li> </ul>
Objets/véhicules en mouvement	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Autre matériel mobile, chariots, etc., dans le secteur de travail.</li> <li>Convoyeurs en mouvement dans tout le secteur de travail.</li> </ul>
Risques d'origine électrique		X	
Outils coupants	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il est possible d'utiliser des couteaux/découpeurs pour ouvrir des sacs/contenants de réactifs.</li> </ul>
Lieu de travail encombré/clos		X	
Travail dans les hauteurs		X	
Vibration	Tout le corps	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs peuvent ressentir une vibration dans tout le corps lorsqu'ils conduisent le matériel mobile pour transporter des palettes de réactifs.</li> </ul>
	Segmentaire		
Conduite de véhicules	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conduire le matériel mobile pour transporter des palettes de réactifs.</li> </ul>
Heures supplémentaires		X	
Travail par postes	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travail par postes dépend du site minier.</li> </ul>
Travailler seul	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>De nombreux aspects de l'emploi exigent de travailler seul.</li> <li>Certains aspects de l'emploi exigent de travailler avec d'autres personnes (communication, tâches effectuées en collaboration, etc.).</li> </ul>
Travailler avec d'autres personnes	X		

\*Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 7 : Exigences comportementales/cognitives

EXIGENCES COMPORTEMENTALES/ COGNITIVES	ÉCHELLE DE CLASSEMENT DE L'ÉEC <sup>2</sup>				COMMENTAIRES*
	1	2	3	4	
Degré d'autocontrôle (autosupervision) requis			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>De nombreuses tâches exigent de travailler seul. Le travailleur doit mettre en pratique ses compétences en matière de résolution de problèmes en cas de déversement de produits, de fuite ou d'autre urgence.</li> </ul>
Degré de supervision exercée	X				
Pressions relatives aux échéances (contraintes de temps)			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>On doit ajouter les réactifs à d'autres matières en temps opportun afin de limiter le gaspillage des produits et d'assurer un bon déroulement des travaux.</li> </ul>
Attention aux détails				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer un bon mélange de réactifs et une manipulation sécuritaire.</li> </ul>
Exécution de multiples tâches requise		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Lignes directrices claires en place pour ce qui est d'ajouter des réactifs à de la matière première.</li> </ul>
Exposition à des distractions				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le secteur de travail et l'équipement bruyants, les objets, les gens et les véhicules en mouvement créent tous des distractions lorsqu'on doit assurer un bon mélange de réactifs et une manipulation sécuritaire.</li> </ul>
Besoin de travailler en collaboration avec d'autres personnes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer en parlant, à l'aide de signaux manuels, de klaxons, de lumières, etc.</li> </ul>
Exposition à des situations émotionnelles	X				
Exposition à des situations conflictuelles	X				
Responsabilité et responsabilisation requises				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsque le travailleur assure sa propre sécurité et celle des autres, et le bon déroulement des travaux.</li> </ul>
Compréhension de l'écrit				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lire et comprendre le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), les fiches signalétiques (FS) et d'autres documents, effectuer des essais appropriés de concentration des mélanges afin d'assurer sa propre sécurité et celle des autres.</li> </ul>
Alphabétisation			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Rédiger des notes sur les quarts de travail, des rapports de déversement, des rapports d'opérateur, etc.</li> </ul>
Compétences avec les chiffres			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer des essais appropriés de concentration des mélanges.</li> </ul>
Communication verbale			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conversation avec des collègues, des superviseurs et d'autres personnes pendant la période de travail.</li> </ul>
Mémoire		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessaire pour noter les ajouts de réactifs, la bonne utilisation la concentration des mélanges de réactifs.</li> </ul>
Connaissances en informatique			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer des concentrations des mélanges appropriées sur l'interface homme machine.</li> </ul>
Exigences du travail par postes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Peuvent être requises selon les politiques de l'entreprise. Les périodes de travail typiques sont de 8, de 10 ou de 12 heures.</li> </ul>

<sup>2</sup> Les définitions et l'échelle de l'Évaluation des exigences cognitives (ÉEC) sont présentées à l'Annexe 3.

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

## Section 8 : Photographies



Figure 1 : Réactif sec sur une palette (gauche) à placer dans une trémie (droite).



Figure 2 : Laboratoire permettant d'effectuer des essais appropriés de concentration des mélanges (p. ex. poids spécifique, pH, couleur).

# Opérateur dans le traitement de minerais

Domaine de compétence: Convoyer l'alimentation ou le minerai

## Analyse des tâches

## Opérateur dans le traitement de minerais

### Convoyer l'alimentation ou le minerai — Analyse des tâches

Section 1 : Description de travail détaillée	80
Section 2 : Flux des travaux	80
Section 3 : Objectifs de travail et tâches	81
Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture	82
Section 5 : Exigences sensorielles/mentales	85
Section 6 : Milieu de travail	86
Section 7 : Exigences comportementales/cognitives	88

### Description de travail détaillée

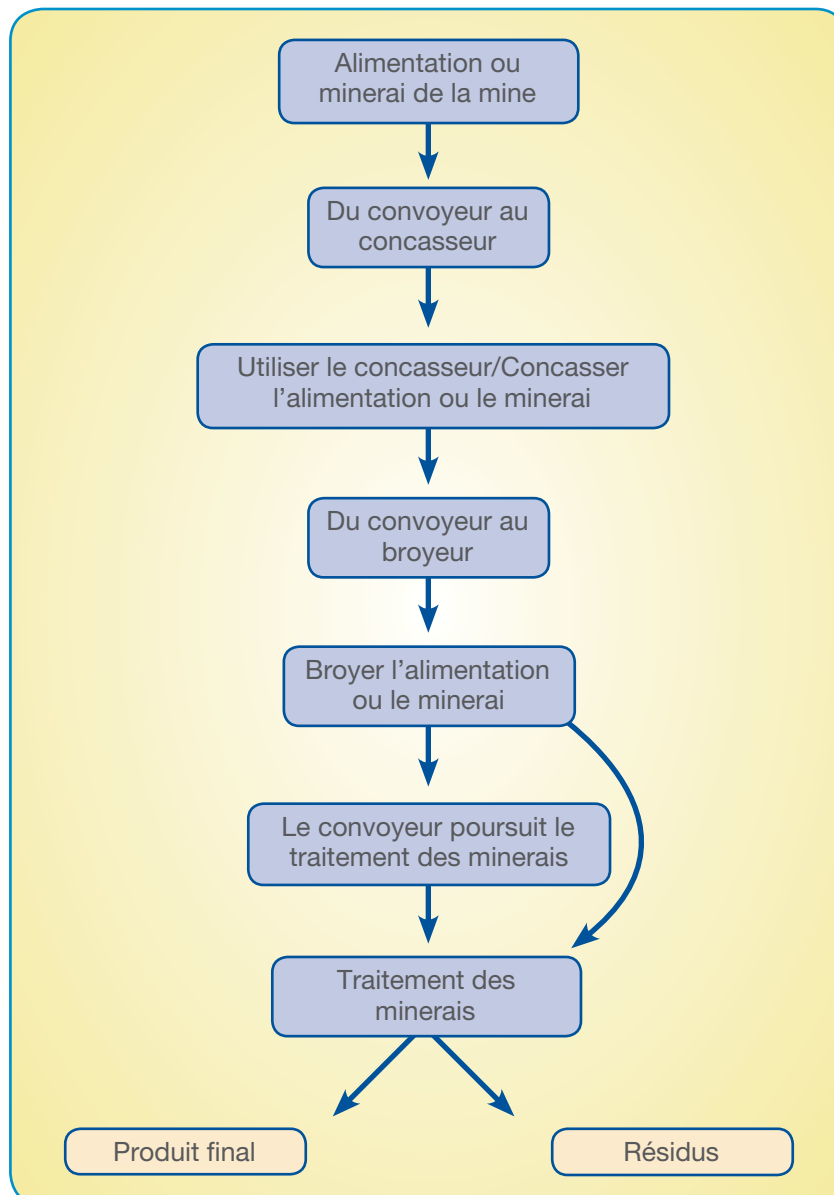
Domaine professionnel :	Opérateur dans le traitement de minerais	Domaine de compétence des normes professionnelles canadiennes (NPC) :	Convoyer l'alimentation ou le minerai
Heures de travail :	Périodes de travail de 8, de 10 ou de 12 heures	Pauses :	Variables
Travail par postes :	Il se peut que les travailleurs doivent travailler par postes. Le calendrier et la rotation dépendront de l'employeur.	Niveau de travail de la Classification nationale des professions (CNP) :	Lourd
Dates d'évaluation :	Du 9 au 12 mars 2009	Évaluateurs :	Trevor Hawksby, B.Sc. (H.K.), C.K. Jeremy Holden, B.Sc. (Kin) C.K.

## Section 1 : Description de travail détaillée

Selon la Classification nationale des professions (CNP), les tâches qui consistent à convoier l'alimentation ou le minerai s'inscrivent dans la catégorie des tâches nécessitant beaucoup de force.

Les travailleurs doivent inspecter, utiliser, entretenir et réparer le matériel servant à convoier l'alimentation ou le minerai. Les convoyeurs peuvent être contrôlés par ordinateur ou manuellement. Ces tâches nécessitent la capacité de se tenir debout, de marcher, de monter des escaliers, sur une base occasionnelle à fréquente. Dans des situations d'urgence, il se peut que les travailleurs doivent marcher ou monter les escaliers rapidement. L'entretien et la réparation des convoyeurs peuvent nécessiter la capacité de lever/transporter/pousser/tirer des charges supérieures à 20 kg sur une base occasionnelle. Une gamme complète de mouvements du cou, des épaules et du tronc est requise, sur une base occasionnelle, afin d'utiliser, d'entretenir et de réparer les convoyeurs. Les tâches peuvent également nécessiter la capacité de s'agenouiller, de s'accroupir et de ramper, sur une base occasionnelle.

## Section 2 : Flux des travaux



## Section 3 : Objectifs de travail et tâches

### *Aperçu*

Les opérateurs dans le traitement de minerais utilisent le matériel/l'équipement afin de convoyer l'alimentation ou le minerai tout au long du processus d'exploitation minière. Avant de l'utiliser, les travailleurs doivent inspecter le secteur de travail et effectuer des vérifications préopérationnelles. Ils effectueront des vérifications préopérationnelles et opérationnelles pour s'assurer que toutes les composantes sont en place et qu'elles fonctionnent correctement, et ils détermineront ou corrigeront tout problème.

### *Tâches essentielles*

#### **1. Utiliser les convoyeurs**

- Effectuer toutes les procédures de mise en marche pour activer le convoyeur et effectuer des vérifications opérationnelles, pendant que le convoyeur fonctionne.
- Arrêter le convoyeur et déterminer si un arrêt normal ou d'urgence est nécessaire. Remettre le système en état de marche normal.

#### **2. Entretien des trémies et des piles de stockage**

- Contrôler les niveaux des trémies et des piles de stockage.
- Suivre le bon protocole pour arrêter le système, qu'il s'agisse d'une situation normale ou d'urgence.
- Entrer dans la trémie. Les travailleurs doivent suivre toutes les procédures d'entrée dans un espace clos ou une zone d'accès restreint.
- Dégager les obstructions/blocages, et remettre le système en état de marche normal.

#### **3. Utiliser les alimentateurs**

- Actionner, utiliser et arrêter l'alimentateur, en suivant les procédures de l'entreprise. Remettre le système en état de marche normal.

#### **4. Détecter et supprimer les débris**

- Enlever les débris, à la main ou mécaniquement.

### *Équipement de protection individuelle (ÉPI)*

- Chaussures de sécurité en cuir ou en caoutchouc;
- Combinaisons munies des marqueurs réflecteurs appropriés;
- Harnais d'arrêt de chute;
- Casque;
- Lunettes de sécurité;
- Protection auditive, qui peut comprendre des bouche-oreilles ou des cache-oreilles antibruit;
- Gants;
- Respirateur;
- ÉPI propre à d'autres tâches, comme un écran facial, des protecteurs spécialisés pour les mains et les avant-bras, des appareils respiratoires autonomes, etc.

### *Matériel*

- Outils à main;
- Outils électriques pneumatiques ou hydrauliques;
- Matériel d'assistance au levage.

Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture

EXIGENCES RELATIVES À LA FORCE		FRÉQUENCE	CHARGE (KG)	FORCE (KG DE FORCE)	COMMENTAIRES*
Soulever/ Abaisser	Du plancher à la taille† (0-104 cm)	Occasionnel	1-20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>On peut lever des objets lorsqu'on effectue des vérifications préalables à l'utilisation et opérationnelles ou des tâches d'entretien (par exemple remplacer des pièces sur le convoyeur, ce qui peut comprendre des rouleaux/moteurs, des boîtes d'engrenages de 15 à 55 kg).</li> <li>Les pièces peuvent être levées par deux personnes ou à l'aide de l'équipement de levage, au besoin.</li> </ul>
	De la taille† aux épaules† (104-137 cm)	Occasionnel	1-20+		
	Du plancher aux épaules† (0-137 cm)	Occasionnel	1-20+		
	Au-dessus des épaules† (>138 cm)	Jamais			
Transporter	Unilatérale/ Bilatérale	Occasionnel	1-20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>On peut transporter des objets lorsqu'on effectue des tâches préopérationnelles et opérationnelles sur le système d'alimentation des convoyeurs.</li> <li>Transporter des outils à main lors de tâches de réparation/d'entretien (de 12 à 15 kg).</li> <li>Remplacer des pièces sur le convoyeur (pelle de convoyeur, 21 kg; boîte d'engrenages, 25 kg).</li> <li>Dans certaines situations, des chariots peuvent servir au transport d'équipement et de matières.</li> </ul>
Pousser/Tirer (kg de force)	Verticale	Occasionnel		1-20+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les objets, les outils, l'équipement et les pièces peuvent nécessiter de pousser/tirer lorsqu'on effectue des vérifications préopérationnelles et opérationnelles sur le système d'alimentation des convoyeurs, de même que des tâches d'entretien ou de réparation.</li> <li>Des forces de traction verticale sont requises si l'on utilise des palans à chaîne pour monter des pièces en place.</li> <li>Utiliser des outils à main pour serrer/desserrer des boulons afin d'effectuer des tâches d'entretien (force négligeable à plus de 20 kg).</li> </ul>
	Unilatérale	Jamais			
	Bilatérale	Occasionnel		1-20+	

Définitions relatives à la fréquence [Annexe 2](#).

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.  
 † L'anthropométrie est fondée sur le 50e percentile adulte de sexe masculin (hauteur de la taille, debout, de 106,3±5,4 cm; hauteur des épaules, debout, de 143,7±6,2 cm) et le 50e percentile adulte de sexe féminin (hauteur de la taille, debout, de 101,7±5,0 cm; hauteur des épaules, debout, de 132,9±5,5 cm); Eastman Kodak Company (1986). *Ergonomic Design for People at Work: Volume 2*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE		FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
S'asseoir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il peut s'avérer nécessaire de s'asseoir lorsqu'on utilise le matériel mobile pour déplacer des pièces ou de l'équipement.</li> </ul>
Se tenir debout		Occasionnel-Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Requis dans le cadre de vérifications préopérationnelles et opérationnelles, de même que dans le cadre de tâches d'entretien, effectuées sur le système d'alimentation des convoyeurs.</li> <li>Les surfaces comprennent, sans s'y limiter : des grilles métalliques, du béton, du métal, du tapis anti-fatigue et des tuiles.</li> </ul>
Marcher		Occasionnel-Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessaire dans le cadre de vérifications préopérationnelles et opérationnelles du système d'alimentation des convoyeurs, de même que pour obtenir de l'équipement et le transporter au site de la tâche à effectuer.</li> </ul>
Grimper/monter	Escaliers	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut s'avérer nécessaire dans le cadre de vérifications préopérationnelles et opérationnelles, de même que dans le cadre de l'entretien du système d'alimentation des convoyeurs.</li> <li>Le nombre d'escaliers montés dépendra de l'emplacement des convoyeurs et du nombre d'étages de l'usine.</li> </ul>
	Échelles	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travailler dans les hauteurs pour réaligner les courroies et les rouleaux des convoyeurs, lubrifier l'équipement, nettoyer les convoyeurs/rouleaux de débris.</li> </ul>
	Terrains accidentés	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Passages inclinés le long des systèmes d'alimentation des convoyeurs.</li> </ul>
Se tenir en équilibre		Jamais	
Ramper		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Débrancher les chutes de transfert, réaligner les courroies, nettoyer autour des chutes et des convoyeurs.</li> </ul>
S'agenouiller		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Débrancher les chutes de transfert, réaligner les courroies, nettoyer autour des chutes et des convoyeurs.</li> </ul>
S'accroupir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certaines tâches qui nécessitent d'atteindre des endroits de niveau inférieur exigent de s'accroupir dans le cadre de vérifications préopérationnelles et opérationnelles.</li> <li>Certaines tâches d'entretien nécessitent également de s'accroupir.</li> </ul>
Mouvements du tronc		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une gamme complète de mouvements du tronc s'avère nécessaire lorsqu'on effectue des vérifications préopérationnelles et opérationnelles, de même que des tâches d'entretien du système d'alimentation des convoyeurs.</li> <li>Des postures non conventionnelles sont requises dans le cadre de certaines tâches d'entretien.</li> </ul>
Mouvements du cou		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une gamme complète de mouvements du cou s'avère nécessaire lorsqu'on effectue des vérifications préopérationnelles et opérationnelles, de même que des tâches d'entretien du système d'alimentation des convoyeurs.</li> </ul>
Tendre le bras	Vers l'avant/ Vers l'arrière	Occasionnel-Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une gamme complète de mouvements s'avère nécessaire lorsqu'on effectue des vérifications préopérationnelles et opérationnelles, de même que des tâches d'entretien du système d'alimentation des convoyeurs. La portée typique est de la longueur des bras. Par exemple, une portée complète vers l'avant ou de côté peut s'avérer nécessaire pour changer des moteurs ou des courroies.</li> </ul>
	Vers le haut	Occasionnel	
	De côté	Occasionnel	

Suite à la page suivante

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE	FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
<b>Posture des coudes</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une gamme complète de mouvements s'avère nécessaire lorsqu'on effectue des vérifications préopérationnelles et opérationnelles, de même que des tâches d'entretien du système d'alimentation des convoyeurs.</li> </ul>
<b>Posture des poignets</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une gamme complète de mouvements s'avère nécessaire lorsqu'on effectue des vérifications préopérationnelles et opérationnelles, de même que des tâches d'entretien.</li> </ul>
<b>Agripper</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Force d'agrippement de légère à moyenne requise lorsqu'on effectue des vérifications préopérationnelles et opérationnelles, de même que des tâches d'entretien.</li> </ul>
<b>Pincer</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Force de pincement de légère à moyenne requise lorsqu'on effectue des vérifications préopérationnelles et opérationnelles, de même que des tâches d'entretien du système d'alimentation des convoyeurs.</li> </ul>
<b>Dextérité fine des doigts</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut s'avérer nécessaire pour utiliser un ordinateur, effectuer des vérifications préopérationnelles et opérationnelles, de même que des tâches d'entretien.</li> </ul>
<b>Frapper de la main</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour appuyer sur des boutons d'urgence.</li> </ul>
<b>Mouvement des pieds</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser le matériel mobile.</li> </ul>

\*Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 5 : Exigences sensorielles/mentales

EXIGENCES SENSORIELLES/ MENTALES		ESSENTIELLES		COMMENTAIRES*
		Oui	Non	
Vision	De près	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour voir les moniteurs de la salle de contrôle du traitement, effectuer des vérifications préopérationnelles et opérationnelles.</li> </ul>
	De loin	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour assurer sa propre sécurité et celle des autres devant les objets/véhicules en mouvement, voir les vérifications préopérationnelles et opérationnelles, et effectuer des tâches d’entretien.</li> </ul>
	Couleurs		X	
Qualité de la lumière et mesures		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>La lumière peut varier selon le lieu de travail. L’étendue typique de l’intensité lumineuse le long des convoyeurs est de 30 à 100 lux. Pour ce qui est du travail sur les convoyeurs extérieurs, les valeurs lumineuses seront supérieures à 200 lux.</li> </ul>
Ouïe	Conversation	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une communication entre les travailleurs, les superviseurs et d’autres personnes est nécessaire pour assurer la sécurité et traiter les opérations le long du système d’alimentation des convoyeurs.</li> </ul>
	Autres sons	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des klaxons des véhicules, des alarmes du lieu de travail, des bruits de machines inhabituels, etc.</li> <li>Protection auditive obligatoire. Les niveaux de bruit peuvent dépasser les limites d’exposition en milieu de travail.</li> <li>Gamme typique de niveaux de bruit de 80 à 100 dB.</li> </ul>
Conversation		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une communication entre les travailleurs, les superviseurs et d’autres personnes est nécessaire pour transmettre les problèmes.</li> <li>Il faut parler fort, car les travailleurs portent une protection auditive.</li> </ul>
Lecture/rédaction		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Écrire dans les livres de vérifications préopérationnelles, les registres, les rapports, etc.</li> </ul>
Toucher			X	
Jugement/prise de décision		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Trouver des solutions aux problèmes associés au système d’alimentation des convoyeurs.</li> </ul>
Concentration		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Se concentrer sur la tâche actuelle, s’assurer de bien utiliser le système d’alimentation des convoyeurs.</li> <li>Concentration requise afin de prendre des mesures correctives à l’égard des dangers, de vérifier l’interface homme machine (INTERFACE HOMME MACHINE) à l’égard des questions et des méthodes d’utilisation optimales.</li> </ul>
Vivacité d’esprit		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur doit être conscient de son milieu (type de sol, mise à niveau, matériel mobile, travailleurs) pour assurer sa propre sécurité et celle des autres.</li> </ul>

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d’opérateur dans le traitement de minerais.

Section 6 : Milieu de travail

MILIEU DE TRAVAIL	ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
	Oui	Non	
Planchers glissants ou terrain glissant	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur peut se trouver sur un terrain/plancher humide.</li> </ul>
Terrain en pente ou inégal	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le lieu de travail peut comporter des passages inclinés.</li> </ul>
Travail à l'intérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>La majorité des travaux sont effectués à l'intérieur.</li> </ul>
Travail à l'extérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Certains travaux sont effectués l'extérieur, p. ex. sur les convoyeurs de l'extérieur à l'intérieur.</li> </ul>
Chaleur/froid extrême	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur peut être exposé à des températures chaudes ou froides dans certaines installations.</li> </ul>
Sec/humide	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les conditions varient selon le site minier et le lieu de travail, les conditions saisonnières, etc.</li> <li>Exposition fréquente à des conditions humides.</li> </ul>
Poussière (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les conditions varient selon le site minier et le lieu de travail; il est possible d'utiliser des respirateurs au besoin.</li> </ul>
Vapeurs/émanations (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs peuvent être exposés à des vapeurs/émanations provenant des machines/de l'équipement. Il est possible d'utiliser des respirateurs au besoin.</li> </ul>
Produits chimiques irritants (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs peuvent être exposés à des produits chimiques irritants. Il est possible d'utiliser des gants, des chaussures de caoutchouc, etc., au besoin.</li> </ul>
Bruit (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent porter une protection auditive.</li> <li>Les niveaux de bruit peuvent dépasser les limites d'exposition en milieu de travail (généralement de 80 à 100 dB).</li> </ul>
Objets/véhicules en mouvement	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Matériel mobile, chariots, etc., dans le secteur de travail.</li> </ul>
Risques d'origine électrique	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des travaux électriques sont effectués par des électriciens agréés.</li> <li>Des procédures d'enregistrement/d'étiquetage sont suivies.</li> </ul>
Outils coupants		X	
Lieu de travail encombré/clos		X	
Travail dans les hauteurs		X	

Suite à la page suivante

MILIEU DE TRAVAIL		ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
		Oui	Non	
Vibration	Tout le corps	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur peut ressentir une vibration dans tout le corps près du concasseur, des vibrateurs, etc. Le degré et la durée d'exposition varient selon le type d'équipement, les tâches effectuées et l'emplacement de la mine.</li> <li>Les fréquences de vibration varient de 100 à 400 Hz sur divers étages de l'usine (près du broyeur : 240 Hz; dans le bureau : de 240 à 400 Hz; près des séparateurs vibrants : de 103 à 131 Hz).</li> </ul>
	Segmentaire		X	
Conduite de véhicules			X	
Heures supplémentaires		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des heures de travail supplémentaires peuvent être facultatives et dépendent du site minier.</li> </ul>
Travail par postes		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travail par postes dépend du site minier.</li> </ul>
Travailler seul		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs travailleront seuls, de même qu'avec d'autres personnes lorsqu'ils effectueront des tâches opérationnelles de traitement visant à convoyer des matières d'alimentation.</li> </ul>
Travailler avec d'autres personnes		X		

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 7 : Exigences comportementales/cognitives

EXIGENCES COMPORTEMENTALES/ COGNITIVES	ÉCHELLE DE CLASSEMENT DE L'ÉEC <sup>‡</sup>				COMMENTAIRES*
	1	2	3	4	
Degré d'autocontrôle (autosupervision) requis			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Bon nombre des tâches effectuées pour convoier les matières d'alimentation le sont sans contact direct avec le superviseur. Toutefois, des précisions du superviseur à l'égard de méthodes de travail optimales peuvent s'avérer nécessaires.</li> </ul>
Degré de supervision exercée	X				
Pressions relatives aux échéances (contraintes de temps)				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il y a des contraintes de temps pour atteindre les objectifs de production et assurer l'utilisation optimale du système d'alimentation des convoyeurs.</li> </ul>
Attention aux détails				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>De multiples facteurs indiquent un besoin de prêter attention aux détails à l'égard du processus opérationnel, afin d'utiliser le système d'alimentation des convoyeurs.</li> </ul>
Exécution de multiples tâches requise			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur peut devoir surveiller de multiples pièces d'équipement et corriger de multiples facteurs tout au long du processus de travail afin d'assurer l'efficacité.</li> </ul>
Exposition à des distractions				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur peut être soumis à de multiples stimuli simultanément, comme des niveaux de bruit élevés, dans le cadre d'une inspection visuelle (apparence d'un produit), et à des stimuli auditifs (alarmes, cloches, son de moteurs, etc.) lorsqu'il surveille les processus opérationnels du système d'alimentation des convoyeurs.</li> </ul>
Besoin de travailler en collaboration avec d'autres personnes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des tâches visant à convoier des matières d'alimentation peuvent nécessiter de travailler en collaboration avec d'autres personnes.</li> </ul>
Exposition à des situations émotionnelles	X				
Exposition à des situations conflictuelles	X				
Responsabilité et responsabilisation requises				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Degré de responsabilité et de responsabilisation élevé afin d'assurer sa propre sécurité et celle des autres, et l'efficacité des processus opérationnels.</li> </ul>
Compréhension de l'écrit			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Lire l'interface homme machine (codes/langue).</li> </ul>
Alphabétisation			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Écrire dans le registre, rédiger des rapports (noter des mesures correctives dans le registre, équipement défectueux, remplir des rapports d'incident, au besoin, remplir un rapport de fin de quart, etc.).</li> </ul>
Compétences avec les chiffres		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Compétences de bases requises en mathématiques.</li> </ul>
Communication verbale			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer aux collègues/superviseurs les problèmes concernant les processus opérationnels.</li> </ul>
Mémoire		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Bon nombre des processus opérationnels d'alimentation des convoyeurs nécessitent de se souvenir de renseignements appris.</li> </ul>
Connaissances en informatique	X		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser un logiciel contrôlé par un ordinateur central, afin de contrôler les méthodes de convoyage.</li> </ul>
Exigences du travail par postes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travail par postes dépend du site minier.</li> </ul>

‡ Les définitions et l'échelle de l'Évaluation des exigences cognitives (ÉEC) sont présentées à l'Annexe 3.

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

# Opérateur dans le traitement de minerais

Domaine de compétence: Concasser l'alimentation ou le minerai

## Analyse des tâches

## Opérateur dans le traitement de minerais

### Concasser l'alimentation ou le minerai — Analyse des tâches

Section 1 : Description de travail détaillée	91
Section 2 : Flux des travaux	92
Section 3 : Objectifs de travail et tâches	93
Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture	94
Section 5 : Exigences sensorielles/mentales	97
Section 6 : Milieu de travail	98
Section 7 : Exigences comportementales/cognitives	100

#### Description de travail détaillée

Domaine professionnel :	Opérateur dans le traitement de minerais	Domaine de compétence des normes professionnelles canadiennes (NPC) :	Concasser l'alimentation ou le minerai
Heures de travail :	Périodes de travail de 8, de 10 ou de 12 heures	Pauses :	Variables
Travail par postes :	Il se peut que les travailleurs doivent travailler par postes. Le calendrier et la rotation dépendront de l'employeur.	Niveau de travail de la Classification nationale des professions (CNP) :	Lourd
Dates d'évaluation :	Du 9 au 12 mars 2009	Évaluateurs :	Trevor Hawksby, B.Sc. (H.K.), C.K. Jeremy Holden, B.Sc. (Kin) C.K.

## Section 1 : Description de travail détaillée

Dans l'ensemble, les tâches qui consistent à concasser l'alimentation ou le minerai tombent dans la catégorie des tâches où l'on a besoin de beaucoup de force, comme le définit la Classification nationale des professions (CNP).

### 1. Utiliser/entretenir des concasseurs :

Lorsque la matière première arrive à l'usine, elle est transférée aux concasseurs, qui brisent les minerais en pièces de taille appropriée. Les travailleurs doivent effectuer toutes les vérifications opérationnelles et des tâches d'entretien sur les concasseurs. Ces tâches peuvent nécessiter d'entrer dans des espaces clos, et d'effectuer l'entretien des composantes des concasseurs, comme des gardes, des supports, de barres, des marteaux, des chaînes, etc. Dans certaines usines, les concasseurs fonctionnent manuellement à l'aide de panneaux de commande, alors que dans d'autres usines, l'activation et l'arrêt sont effectués par un système informatique centralisé. L'utilisation de concasseurs nécessite la capacité de monter des escaliers, de marcher, de se tenir debout et d'entrer dans des espaces clos, afin d'effectuer des tâches d'entretien. Les tâches d'entretien consistent entre autres à lever, à transporter, à pousser/tirer des charges de plus de 20 kg sur une base occasionnelle. Les tâches d'entretien nécessitent l'utilisation d'outils électriques et d'outils à main, ce qui peut nécessiter des forces d'agrippement importantes. Les tâches d'entretien nécessitent également une gamme complète de mouvements du tronc, du cou, des épaules, des coudes et des mains dans toutes les directions. Certaines tâches de réparation exigent de maintenir des postures inhabituelles.

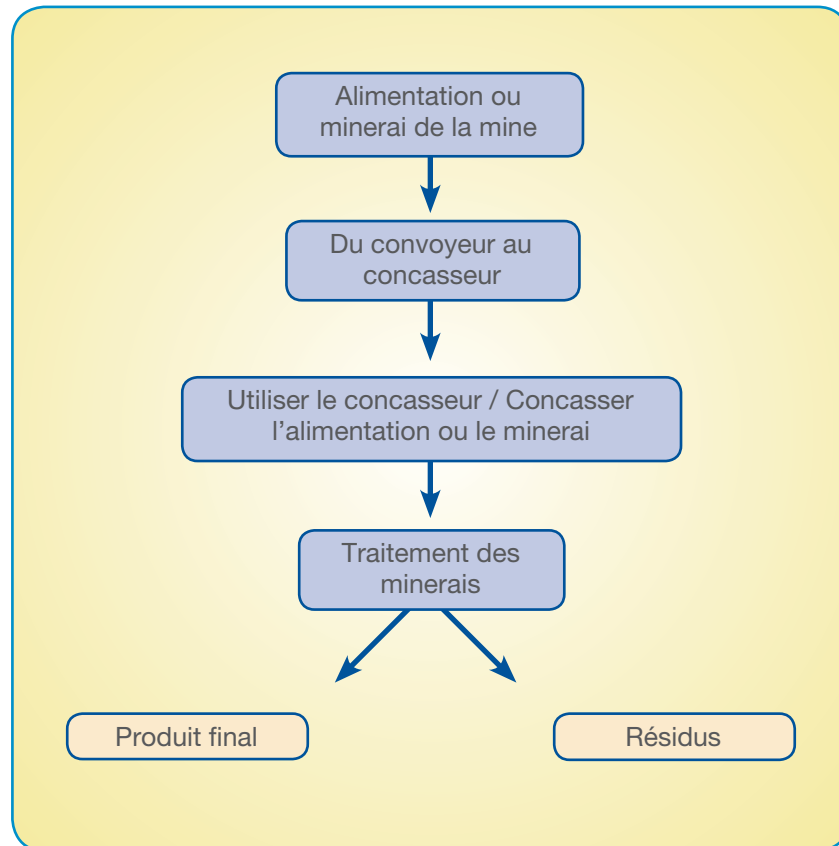
### 2. Dégager les blocages du concasseur :

Si des blocages surviennent dans le concasseur, les travailleurs devront arrêter le système et utiliser les outils appropriés (barres, pics, etc.) pour dégager les blocages. Avant d'effectuer toute tâche, les travailleurs doivent inspecter le lieu de travail et effectuer des vérifications préopérationnelles. Des forces d'agrippement importantes peuvent s'avérer nécessaires pour manipuler la barre, la pelle ou le pic. Les tâches peuvent également nécessiter une gamme complète de mouvements du tronc, du cou, des épaules, des coudes et des mains dans toutes les directions. Certaines tâches peuvent exiger du travailleur qu'il maintienne des postures inhabituelles.

### 3. Utiliser/entretenir des cribles :

Les travailleurs doivent pouvoir marcher et se tenir debout pendant des périodes prolongées, monter des escaliers et marcher vite en cas d'urgence. Les travailleurs doivent pouvoir lever des pièces associées à la réparation et à l'entretien de cribles, et utiliser une gamme complète de mouvements des épaules et adopter des postures non neutres du dos/cou. Les travailleurs doivent pouvoir pousser/tirer, soulever et transporter des articles qui pèsent jusqu'à 20 kg dans le cadre de tâches d'entretien, p. ex. lors de l'utilisation de machines à cintrer les barres, de l'installation de barres, etc.

## Section 2 : Flux des travaux



## Section 3 : Objectifs de travail et tâches

### *Aperçu*

Les travailleurs doivent effectuer des vérifications opérationnelles et des tâches d'entretien sur les concasseurs et les cribles. Ces tâches peuvent nécessiter d'entrer dans des espaces clos, et d'effectuer l'entretien des composantes des concasseurs et des cribles (comme des gardes, des supports, de barres, etc.). Dans certaines usines, les concasseurs fonctionnent manuellement à l'aide de panneaux de commande, alors que dans d'autres usines, l'activation et l'arrêt sont effectués par un système informatique centralisé. Si des blocages surviennent dans le système, les travailleurs doivent arrêter le système et utiliser les outils appropriés (barres, etc.) pour dégager les blocages. Avant d'effectuer toute tâche, les travailleurs doivent inspecter le lieu de travail et effectuer des vérifications préopérationnelles.

### *Tâches essentielles*

#### **1. Utiliser les concasseurs**

- Actionner et utiliser le concasseur. Les travailleurs doivent effectuer des vérifications opérationnelles, au besoin.
- Arrêter le concasseur, et déterminer si un arrêt normal ou d'urgence est nécessaire. Remettre le système en état de marche normal.

#### **2. Dégager les blocages du concasseur**

- Arrêter le système.
- Utiliser les outils appropriés pour la tâche et respecter les bonnes consignes de sécurité.
- Dégager les blocages.

#### **3. Utiliser le crible**

- Actionner et utiliser le crible. Les travailleurs doivent effectuer des vérifications opérationnelles.
- Arrêter le crible, selon la procédure normale ou d'urgence. Remettre le système en état de marche normal.

### *Équipement de protection individuelle (ÉPI)*

- Chaussures de sécurité en cuir ou en caoutchouc;
- Combinaisons munies des marqueurs réflecteurs appropriés;
- Harnais d'arrêt de chute;
- Casque;
- Lunettes de sécurité;
- Protection auditive, qui peut comprendre des bouche-oreilles ou des cache-oreilles antibruit;
- Gants;
- Respirateur;
- ÉPI propre à d'autres tâches, comme un écran facial, des protecteurs spécialisés pour les mains et les avant-bras, des appareils respiratoires autonomes, etc.

### *Matériel*

- Outils à main;
- Outils électriques pneumatiques ou hydrauliques;
- Matériel d'assistance au levage.

Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture

EXIGENCES RELATIVES À LA FORCE		FRÉQUENCE	CHARGE (KG)	FORCE (KG DE FORCE)	COMMENTAIRES*
<b>Soulever/ Abaisser</b>	Du plancher à la taille <sup>†</sup> (0-104 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Outils et équipement (de négligeable à 27 kg).</li> <li>• Les travailleurs peuvent soulever un palan à chaîne (15 kg), des barres de concasseur (de 16 à 27 kg), une pelle de convoyeur (21 kg), une plaque de concassage (16 kg).</li> <li>• Les pièces lourdes pesant plus de 27 kg sont généralement levées par plus d'une personne, ou à l'aide d'un palan à chaîne, d'un monte-charge ou d'un dispositif d'assistance au levage.</li> </ul>
	De la taille <sup>†</sup> aux épaules <sup>†</sup> (104-137 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		
	Du plancher aux épaules <sup>†</sup> (0-137 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Outils et équipement (de négligeable à 27 kg).</li> <li>• Les travailleurs peuvent soulever un palan à chaîne (15 kg), des barres de concasseur (de 16 à 27 kg), une pelle de convoyeur (21 kg), une plaque de concassage (16 kg).</li> <li>• Les pièces lourdes pesant plus de 27 kg sont généralement levées par plus d'une personne, ou à l'aide d'un palan à chaîne, d'un monte-charge ou d'un dispositif d'assistance au levage.</li> </ul>
	Au-dessus des épaules <sup>†</sup> (>138 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des exemples d'article soulevés comprennent, sans s'y limiter, un palan à chaîne (15 kg), des barres de concasseur (de 16 à 27 kg), une pelle de convoyeur (21 kg), une plaque de concassage (16 kg).</li> <li>• Les pièces lourdes pesant plus de 27 kg sont généralement levées par plus d'une personne, ou à l'aide d'un palan à chaîne, d'un monte-charge ou d'un dispositif d'assistance au levage.</li> <li>• Certaines tâches, comme le boulonnage d'une barre de concasseur (16 kg), peuvent exiger du travailleur qu'il tienne des pièces au-dessus de sa tête à l'aide d'un seul bras, tout en boulonnant la pièce de l'autre main à l'aide d'une clé à chocs.</li> </ul>

Suite à la page suivante

EXIGENCES RELATIVES À LA FORCE		FRÉQUENCE	CHARGE (KG)	FORCE (KG DE FORCE)	COMMENTAIRES*
Transporter	Unilatérale/ Bilatérale	Occasionnel	2,0 à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs transportent des ceintures à outils, des boîtes, des outils électriques et des pièces sur de longues distances. Il se peut qu'ils doivent transporter des articles sur des distances supérieures à 20 m, selon le site minier. Les travailleurs doivent également lever et transporter des pièces, des outils et de l'équipement en montant et en descendant des escaliers.</li> <li>Transporter des outils à main dans le cadre de tâches de réparation/d'entretien (de 2 à 15 kg), et transporter des pièces dans le cadre de tâches d'entretien (20 kg et plus).</li> </ul>
	Verticale	Jamais		-	
Pousser/ Tirer  (kg de force)	Unilatérale	Occasionnel		Négligeable à 20+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ouvrir/fermer portes des immeubles, vestiaires, etc.</li> </ul>
	Bilatérale	Occasionnel		Négligeable à 20+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur peut utiliser une main ou les deux.</li> <li>Couper les maillons d'une chaîne à l'aide de coupe-boulons (de 22 à 64 kg de force).</li> <li>Des forces d'impulsion/de traction sont requises lorsqu'on utilise des outils à main et des outils électriques. La force requise dépendra de la tâche effectuée et de l'état du matériel.</li> </ul>

Définitions relatives à la fréquence [Annexe 2](#).

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

† L'anthropométrie est fondée sur le 50e percentile adulte de sexe masculin (hauteur de la taille, debout, de 106,3±5,4 cm; hauteur des épaules, debout, de 143,7±6,2 cm) et le 50e percentile adulte de sexe féminin (hauteur de la taille, debout, de 101,7±5,0 cm; hauteur des épaules, debout, de 132,9±5,5 cm); Eastman Kodak Company (1986). *Ergonomic Design for People at Work: Volume 2*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE		FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
S'asseoir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut être requis dans le cadre des réunions de communication du matin, de l'utilisation de systèmes informatiques.</li> <li>La fréquence variera selon la tâche.</li> </ul>
Se tenir debout		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il faut se tenir debout dans le cadre de vérifications opérationnelles et des tâches d'entretien. Les surfaces comprennent, sans s'y limiter, les planchers en béton et en métal et les grilles métalliques.</li> </ul>
Marcher		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il faut marcher dans le cadre des vérifications préopérationnelles et opérationnelles et des tâches d'entretien. Les surfaces comprennent, sans s'y limiter, les planchers en béton et en métal et les grilles métalliques.</li> </ul>
Grimper/ monter	Escaliers	Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dans l'installation de traitement des minerais, le travailleur doit monter et descendre des escaliers afin d'obtenir des outils, d'effectuer des vérifications du système servant à concasser l'alimentation ou le minerai.</li> <li>Le nombre d'escaliers montés dépendra des dimensions et du nombre d'étages de l'installation, de même que de la tâche à effectuer.</li> </ul>
	Échelles	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut monter des échelles à perches et des échelles fixées au mur (hauteur variable).</li> </ul>
	Terrains accidentés	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travail à l'extérieur sur terrain rocheux (autour des trémies de minerai).</li> </ul>
Se tenir en équilibre		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsqu'on travaille sur des échelles/de l'équipement ou du matériel.</li> </ul>
Ramper		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour enlever les blocages et nettoyer autour du concasseur.</li> </ul>
S'agenouiller		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exécuter des tâches d'inspection/d'entretien.</li> </ul>
S'accroupir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il peut s'avérer nécessaire de s'accroupir dans le cadre des vérifications opérationnelles et des tâches d'entretien.</li> </ul>
Mouvements du tronc		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une gamme complète de mouvements dans toutes les directions peut s'avérer nécessaire dans le cadre de certaines tâches.</li> <li>Des postures inhabituelles sont adoptées lorsqu'on exécute des tâches d'inspection et d'entretien.</li> </ul>
Mouvements du cou		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une gamme complète de mouvements du cou dans toutes les directions est requise.</li> <li>Il faut se pencher le cou vers l'avant (flexion cervicale) afin de lire des schémas, des rapports et des fiches de sécurité.</li> <li>Une rotation bilatérale complète du cou est requise lorsqu'on utilise le matériel mobile pour déplacer des parties du concasseur.</li> </ul>
Tendre le bras	Vers l'avant/ Vers l'arrière	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Requiert la capacité de tendre le bras complètement vers l'avant dans le cadre des vérifications opérationnelles et de l'entretien du concasseur.</li> </ul>
	Vers le haut	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une gamme complète de mouvements des épaules est requise dans le cadre des vérifications opérationnelles et de l'entretien du concasseur.</li> </ul>
	De côté	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut s'avérer nécessaire dans le cadre des vérifications opérationnelles et des tâches d'entretien.</li> </ul>
Posture des coudes		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une gamme complète de mouvements des coudes dans toutes les directions est requise afin d'exécuter des tâches d'entretien du concasseur.</li> </ul>
Posture des poignets		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une gamme complète de mouvements des poignets dans toutes les directions est requise afin d'exécuter des tâches d'entretien du concasseur.</li> </ul>

Suite à la page suivante

<b>Agripper</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Force élevée requise lorsqu'on utilise des outils dans le cadre des tâches d'entretien. Divers types de postures d'agrippement sont requis afin d'utiliser le matériel servant à concasser l'alimentation ou le minerai. Par exemple, une prise de force est requise lorsqu'on utilise des outils à main, ou lorsqu'on manipule des pièces dans le cadre de tâches d'entretien.</li> </ul>
<b>Pincer</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Divers types de pincement (pointe, palmaire, clé) peuvent s'avérer nécessaires afin d'effectuer des vérifications opérationnelles et d'entretenir le concasseur.</li> </ul>
<b>Dextérité fine des doigts</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessaire lorsqu'on remplit des rapports, comme des registres et des rapports de fin de quart. Peut également servir lorsqu'on tape (saisie de données).</li> </ul>
<b>Frapper de la main</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour appuyer sur des boutons d'urgence.</li> </ul>
<b>Mouvement des pieds</b>	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mouvement des pieds requis pour utiliser les commandes par pédale lorsqu'on utilise le matériel mobile.</li> </ul>

**Section 5 : Exigences sensorielles/mentales**

EXIGENCES SENSORIELLES/ MENTALES		ESSENTIELLES		COMMENTAIRES*
		Oui	Non	
Vision	De près	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Lire des rapports sur les systèmes de sécurité, interpréter des plans/imprimés.</li> <li>Tâches d'inspection et d'entretien.</li> </ul>
	De loin	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vision périphérique et de loin requise pour la sécurité générale du lieu de travail.</li> </ul>
	Couleurs	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Information interprétative présentée sur les plans/imprimés; signaux à codes de couleurs; reconnaître les lumières de circulation, de sécurité et d'avertissement, les systèmes informatiques centralisés.</li> </ul>
Qualité de la lumière et mesures		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les tâches principales nécessitent la capacité de travailler tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.</li> <li>La lumière de travail dans les installations de traitement variera d'une installation à l'autre. L'intensité lumineuse typique de l'aire de traitement est de 50 à 120 lux.</li> <li>Lumière de travail à l'extérieur de l'installation pendant le jour &gt;120 lux.</li> </ul>
Oïe	Conversation	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication par radio bidirectionnelle, par téléphone et en personne.</li> </ul>
	Autres sons	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Machinerie, cloches, sifflets et alarmes.</li> <li>Protection auditive obligatoire. Les niveaux de bruit peuvent dépasser les limites d'exposition en milieu de travail.</li> <li>Gamme typique de niveaux de bruit de 50 à 103 dB.</li> </ul>
Conversation		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conversation tout en utilisant une protection auditive. Il se peut que le travailleur doive parler fort ou crier.</li> </ul>
Lecture/rédaction		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen des devis/plans de mine, de rapports et de registres, de signaux, de même que de renseignements contenus dans l'ordinateur.</li> </ul>
Toucher		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessite la capacité d'effectuer des tâches de réparation et d'entretien dans des secteurs difficiles à atteindre.</li> </ul>
Jugement/prise de décision		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer des conditions de travail sécuritaires. Cadenasser l'équipement, monter des barricades.</li> </ul>
Concentration		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer de multiples tâches et communiquer en utilisant le matériel mobile.</li> <li>Nécessaire lorsqu'on interprète des plans/imprimés et lorsqu'on surveille les systèmes informatiques.</li> </ul>
Vivacité d'esprit		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent être à l'affût des dangers en milieu de travail, ce qui peut comprendre les conditions de terrain, le matériel mobile, les outils électriques, les alarmes, les klaxons ou les signaux manuels.</li> </ul>

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 6 : Milieu de travail

MILIEU DE TRAVAIL	ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
	Oui	Non	
Planchers glissants ou terrain glissant	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conditions de terrain humides/boueuses ou glacées. Les planchers des installations de traitement peuvent être humides/boueux.</li> </ul>
Terrain en pente ou inégal	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Rampes ascendantes/descendantes, terrain rocheux désagrégé, autour des bassins de résidus miniers, travail à l'extérieur.</li> </ul>
Travail à l'intérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer des travaux dans l'installation de traitement. Environnement d'air ventilé.</li> </ul>
Travail à l'extérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser l'équipement de levage mobile, se déplacer entre les immeubles, travailler autour des trémies, etc.</li> </ul>
Chaleur/froid extrême	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les températures dans les installations de traitement sont contrôlées.</li> <li>L'exposition à des températures chaudes ou froides est possible lorsqu'on travaille dans l'installation, à l'extérieur, ou près des entrées externes.</li> </ul>
Sec/humide	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les conditions varient selon la tâche effectuée et le site minier.</li> </ul>
Poussière (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs peuvent être exposés à la poussière dans l'usine ou à l'extérieur, à la mine. Il se peut qu'ils doivent porter des respirateurs selon le type de produit traité.</li> <li>Les travailleurs contrôlent également la poussière en suivant les procédures de nettoyage appropriées.</li> </ul>
Vapeurs/émanations (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Provenant de l'équipement lourd ou des outils électriques.</li> <li>Certaines tâches peuvent nécessiter l'utilisation d'un respirateur.</li> </ul>
Produits chimiques irritants (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le type d'exposition à des produits chimiques dépend de la matière minée et du processus de production.</li> <li>Un équipement de protection peut s'avérer nécessaire.</li> </ul>
Bruit (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une protection auditive peut s'avérer nécessaire au sein de l'installation de traitement.</li> <li>Les niveaux de bruit dépassent régulièrement les limites d'exposition en milieu de travail.</li> <li>Les niveaux de bruit s'étendent de 50 à 103 dB.</li> </ul>
Objets/véhicules en mouvement	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Matériel mobile.</li> </ul>
Risques d'origine électrique	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent être à l'affût des dangers de source électrique et prendre des mesures pour prévenir l'exposition.</li> </ul>
Outils coupants	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Couteaux polyvalents, broyeurs, couteaux, scies, etc.</li> </ul>
Lieu de travail encombré/clos	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspection et entretien du matériel de traitement de l'usine, comme les broyeurs, les concasseurs et les trémies. Les travailleurs devraient suivre toutes les politiques et les procédures de l'entreprise et les règlements gouvernementaux.</li> </ul>

Suite à la page suivante

MILIEU DE TRAVAIL		ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
		Oui	Non	
Travail dans les hauteurs		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que les travailleurs doivent effectuer des travaux sur des tables élévatrices à ciseaux, des échelles, des échafaudages, sur le dessus du matériel et de l'équipement.</li> <li>Les travailleurs sont équipés de ceintures d'arrêt de chute.</li> </ul>
Vibration	Tout le corps	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer tout en utilisant l'équipement lourd. Le degré et la durée d'exposition varieront selon le type d'équipement, les tâches effectuées et l'emplacement de la mine.</li> <li>Les fréquences de vibration varient de 100 à 400 Hz sur divers étages de l'usine (près du broyeur : 240 Hz; dans le bureau : de 240 à 400 Hz; près des séparateurs vibrants : de 103 à 131 Hz).</li> <li>Pour les opérateurs d'équipement lourd, les fréquences de vibration varieront de 7 à 19 Hz.</li> </ul>
	Segmentaire	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposition lorsqu'on utilise des outils électriques comme des broyeurs, des clés à chocs, des scies alternatives à lames multiples.</li> <li>Le degré et la durée d'exposition varieront selon le type d'équipement et les tâches effectuées.</li> <li>La fréquence de vibration varie de 375 à 1 250 Hz selon le type d'équipement utilisé, p. ex. des broyeurs (de 500 à 1 200 Hz).</li> </ul>
Conduite de véhicules		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation d'équipement de levage mobile, de niveleuses, etc.</li> </ul>
Heures supplémentaires		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des heures de travail supplémentaires volontaires peuvent s'avérer nécessaires, selon les exigences de production.</li> </ul>
Travail par postes		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut s'avérer nécessaire selon les politiques de l'entreprise. Les périodes de travail typiques sont de 8, de 10 ou de 12 heures.</li> </ul>
Travailler seul		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur travaille de façon indépendante au sein d'un groupe de personnes. Politique d'enregistrement obligatoire.</li> </ul>
Travailler avec d'autres personnes		X		

\*Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 7 : Exigences comportementales/cognitives

EXIGENCES COMPORTEMENTALES/ COGNITIVES	ÉCHELLE DE CLASSEMENT DE L'ÉEC <sup>£</sup>				COMMENTAIRES*
	1	2	3	4	
Degré d'autocontrôle (autosupervision) requis			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur interagit avec un superviseur concernant des questions de production, d'entretien ou de sécurité.</li> </ul>
Degré de supervision exercée		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Certains opérateurs peuvent superviser le travail de nouveaux employés à des fins de formation.</li> </ul>
Pressions relatives aux échéances (contraintes de temps)			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Contraintes de temps pour inspecter/entretenir le matériel afin de respecter les calendriers de production.</li> <li>Des contraintes de temps extrêmes peuvent se présenter lors de bris de tuyaux, de pannes des systèmes d'urgence.</li> </ul>
Attention aux détails			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Entretenir et inspecter le matériel, surveiller les écrans de production centralisés.</li> </ul>
Exécution de multiples tâches requise		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer tout en effectuant des tâches, p. ex. en utilisant le matériel mobile.</li> </ul>
Exposition à des distractions				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveaux de bruit élevés, matériel mobile.</li> </ul>
Besoin de travailler en collaboration avec d'autres personnes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Signaux manuels, à l'aide d'un sifflet, d'un klaxon et d'une cloche, travaux d'entretien en collaboration.</li> </ul>
Exposition à des situations émotionnelles	X				
Exposition à des situations conflictuelles	X				
Responsabilité et responsabilisation requises				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication grâce à des rapports de sécurité, interprétation de plans/devis de mine, surveillance des pressions dans le système, entretien du matériel.</li> </ul>
Compréhension de l'écrit			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examiner des rapports, comme les rapports de sécurité, les registres quotidiens, les rapports de production, les imprimés/plans.</li> <li>Requise pour suivre des instructions écrites.</li> </ul>
Alphabétisation		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplir des rapports, des registres et des listes de vérification préalables.</li> </ul>
Compétences avec les chiffres		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Signaux à l'aide d'un klaxon, d'un sifflet et d'une cloche lorsqu'on communique.</li> </ul>
Communication verbale			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conversation, radio bidirectionnelle, téléphone.</li> </ul>
Mémoire		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Signalisation, signaux, codes de couleurs.</li> </ul>
Connaissances en informatique			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des compétences en informatique sont requises à certains sites de production.</li> </ul>
Exigences du travail par postes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une rotation du calendrier de travail par postes peut être requise, selon les politiques de l'entreprise. Les périodes de travail typiques sont de 8, de 10 ou de 12 heures.</li> </ul>

£ Les définitions et l'échelle de l'Évaluation des exigences cognitives (ÉEC) sont présentées à l'Annexe 3.

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

# Opérateur dans le traitement de minerais

Domaine de compétence: Broyer l'alimentation ou le minerai

## Analyse des tâches

**Opérateur dans le traitement de minerais**  
*Broyer l'alimentation ou le minerai — Analyse des tâches*

Section 1 : Description de travail détaillée	103
Section 2 : Flux des travaux	103
Section 3 : Objectifs de travail et tâches	104
Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture	105
Section 5 : Exigences sensorielles/mentales	108
Section 6 : Milieu de travail	109
Section 7 : Exigences comportementales/cognitives	111

**Description de travail détaillée**

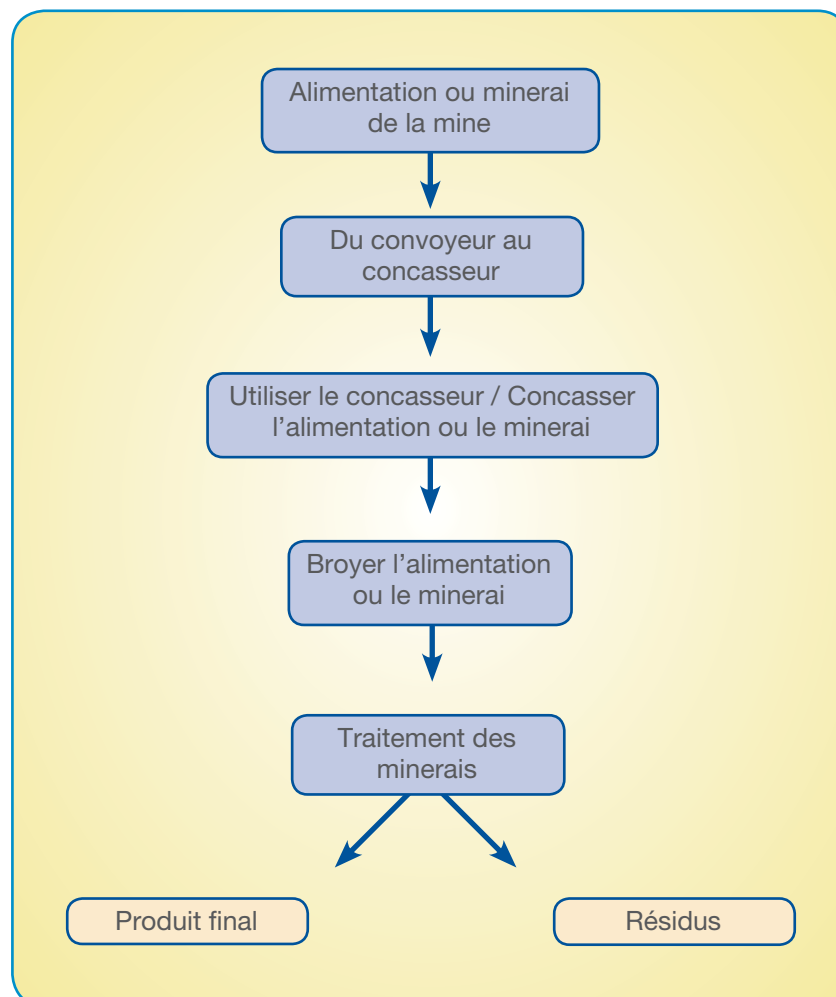
Domaine professionnel :	Opérateur dans le traitement de minerais	Domaine de compétence des normes professionnelles canadiennes (NPC) :	Broyer l'alimentation ou le minerai
Heures de travail :	Périodes de travail de 8, de 10 ou de 12 heures	Pauses :	Variables
Travail par postes :	Il se peut que les travailleurs doivent travailler par postes. Le calendrier et la rotation dépendront de l'employeur.	Niveau de travail de la Classification nationale des professions (CNP) :	Lourd
Dates d'évaluation :	Du 9 au 12 mars 2009	Évaluateurs :	Trevor Hawksby, B.Sc. (H.K.), C.K. Jeremy Holden, B.Sc. (Kin) C.K.

## Section 1 : Description de travail détaillée

Dans l'ensemble, les tâches qui consistent à broyer l'alimentation ou le minerai tombent dans la catégorie des tâches où l'on a besoin de beaucoup de force, comme le définit la Classification nationale des professions (CNP).

Lorsque la matière première est transférée aux concasseurs, elle est dirigée dans les broyeurs, afin que l'on continue d'en réduire la taille. Les travailleurs doivent effectuer toutes les vérifications préopérationnelles et des tâches d'entretien sur le broyeur. Ces tâches peuvent nécessiter d'entrer dans des espaces clos et de faire l'entretien des composantes du broyeur, comme les gardes, les moteurs, les chutes, les supports, et d'ajouter des corps broyants. Certains broyeurs fonctionneront manuellement à l'aide de panneaux de commande, alors que d'autres peuvent fonctionner à l'aide d'un système informatique centralisé qui permet de régler l'activation et l'arrêt. L'utilisation de broyeurs nécessite la capacité de monter des escaliers, de marcher, de se tenir debout et d'entrer dans des espaces clos, sur une base occasionnelle, afin d'effectuer des tâches d'entretien. Il peut également s'avérer nécessaire, en cas d'urgence, de marcher et de monter les escaliers rapidement. Les tâches d'entretien consistent entre autres à lever, à transporter, à pousser/tirer des charges de plus de 20 kg sur une base occasionnelle. Les tâches d'entretien nécessitent l'utilisation d'outils électriques et d'outils à main, ce qui peut nécessiter des forces d'agrippement importantes. Les tâches d'entretien nécessitent également une gamme complète de mouvements du tronc, du cou, des épaules, des coudes et des mains dans toutes les directions et de maintenir des postures inhabituelles.

## Section 2 : Flux des travaux



## Section 3 : Objectifs de travail et tâches

### *Aperçu*

Les travailleurs doivent effectuer des vérifications opérationnelles et des tâches d'entretien sur les principales composantes des broyeurs. Ces tâches peuvent nécessiter d'entrer dans des espaces clos. Les broyeurs peuvent fonctionner manuellement à l'aide de panneaux de commande, ou ils peuvent fonctionner à l'aide d'un système informatique centralisé. Si des blocages surviennent dans le système, les travailleurs devront arrêter le système en suivant la bonne procédure et utiliser les outils appropriés pour dégager les blocages.

### *Tâches essentielles*

#### **1. Utiliser les broyeurs**

- Inspecter le secteur de travail et effectuer des vérifications préopérationnelles.
- Vérifier le corps broyant et le broyeur, au besoin.
- Actionner et utiliser le broyeur. Les travailleurs doivent effectuer des vérifications opérationnelles, au besoin.
- Arrêter le broyeur selon la procédure normale ou d'urgence.
- Remettre le système en état de marche normal.

#### **2. Dégager les classificateurs**

- Inspecter le classificateur et effectuer des vérifications préopérationnelles.
- Actionner et utiliser le classificateur. Les travailleurs doivent effectuer des vérifications opérationnelles, au besoin.
- Contrôler l'alimentation.
- Arrêter le classificateur. Les travailleurs doivent suivre les bonnes consignes, qu'il s'agisse d'un arrêt normal ou d'urgence.
- Remettre le système en état de marche normal.

### *Équipement de protection individuelle (ÉPI)*

- Chaussures de sécurité en cuir ou en caoutchouc;
- Combinaisons munies des marqueurs réflecteurs appropriés;
- Harnais d'arrêt de chute;
- Casque;
- Lunettes de sécurité;
- Protection auditive, qui peut comprendre des bouches-oreilles ou des cache-oreilles antibruit;
- Gants;
- Respirateur;
- ÉPI propre à d'autres tâches, comme un écran facial, des protecteurs spécialisés pour les mains et les avant-bras, des appareils respiratoires autonomes, etc.

### *Matériel*

- Outils à main;
- Outils électriques pneumatiques ou hydrauliques;
- Matériel d'assistance au levage.

Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture

EXIGENCES RELATIVES À LA FORCE		FRÉQUENCE	CHARGE (KG)	FORCE (KG DE FORCE)	COMMENTAIRES*
Soulever/ Abaisser	Du plancher à la taille† (0-104 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>Outils et équipement de broyage (de négligeable à 27 kg).</li> <li>Les travailleurs peuvent remplacer des pièces sur le convoyeur, comme des rouleurs/moteurs, des boîtes d'engrenages (de 15 à 55 kg).</li> <li>Placer un nouveau corps broyant (p. ex. des boulets de broyage en acier) dans un broyeur à boulets (plus de 20 kg).</li> <li>Les pièces lourdes peuvent être levées par plus d'une personne, ou à l'aide d'un dispositif d'assistance au levage.</li> </ul>
	De la taille† aux épaules† (104-137 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		
	Du plancher aux épaules† (0-137 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		
	Au-dessus des épaules† (>138 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		
Transporter	Unilatérale/ Bilatérale	Occasionnel	Négligeable à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs transportent des ceintures à outils, des boîtes, des outils à main/électriques et des pièces sur des distances variables (de négligeable à plus de 20 kg).</li> <li>Il se peut que le travailleur doive transporter des articles sur des distances de plus de 20 mètres, selon le site minier. Les travailleurs doivent également lever et transporter des pièces, des outils et de l'équipement en montant et en descendant des escaliers.</li> </ul>
Pousser/Tirer (kg de force)	Verticale	Occasionnel		Négligeable à 20+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des forces d'impulsion/de traction sont requises lorsqu'on utilise des outils à main et des outils électriques. La force requise dépendra de la tâche effectuée et de l'état du matériel.</li> <li>Ouvrir/fermer les portes des immeubles, vestiaires, etc. Le travailleur peut utiliser une main ou les deux.</li> </ul>
	Unilatérale	Occasionnel		Négligeable à 20+	
	Bilatérale	Occasionnel		Négligeable à 20+	

Définitions relatives à la fréquence [Annexe 2](#).

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

† L'anthropométrie est fondée sur le 50e percentile adulte de sexe masculin (hauteur de la taille, debout, de 106,3±5,4 cm; hauteur des épaules, debout, de 143,7±6,2 cm) et le 50e percentile adulte de sexe féminin (hauteur de la taille, debout, de 101,7±5,0 cm; hauteur des épaules, debout, de 132,9±5,5 cm); Eastman Kodak Company (1986). *Ergonomic Design for People at Work: Volume 2*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE		FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
S'asseoir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut être requis dans le cadre des réunions de communication du matin, de l'utilisation de systèmes informatiques, ou lorsqu'il faut se rendre à divers endroits de l'installation.</li> <li>• La fréquence variera selon la tâche; il peut s'avérer nécessaire de demeurer longtemps en position assise.</li> </ul>
Se tenir debout		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nécessaire pour effectuer des vérifications préopérationnelles et opérationnelles, des tâches d'entretien.</li> </ul>
Marcher		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les travailleurs marchent souvent lorsqu'ils doivent communiquer, obtenir des outils, se déplacer vers le lieu de travail.</li> </ul>
Grimper/ monter	Escaliers	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans l'installation de traitement des minerais, le travailleur doit monter et descendre des escaliers afin d'obtenir des outils et de se déplacer vers le lieu de travail. Le nombre d'escaliers montés dépendra des dimensions et du nombre d'étages de l'installation, de même que de la tâche à effectuer.</li> </ul>
	Échelles	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut monter des échelles fixées au mur (hauteur variable).</li> </ul>
	Terrains accidentés	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les passages peuvent être inclinés.</li> </ul>
Se tenir en équilibre		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il se peut que le travailleur doive se tenir en équilibre sur des échelles dans le cadre de tâches d'entretien.</li> </ul>
Ramper			
S'agenouiller		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exécuter des tâches d'inspection/d'entretien.</li> </ul>
S'accroupir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il peut s'avérer nécessaire de s'accroupir dans le cadre de tâches d'inspection/d'entretien.</li> </ul>
Mouvements du tronc		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une gamme complète de mouvements dans toutes les directions peut s'avérer nécessaire lorsqu'on utilise le matériel mobile et lorsqu'on exécute des tâches d'entretien.</li> <li>• Des postures inhabituelles sont adoptées lorsqu'on exécute des tâches d'inspection et d'entretien.</li> </ul>
Mouvements du cou		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une gamme complète de mouvements du cou dans toutes les directions est requise.</li> <li>• Il faut se pencher le cou vers l'avant (flexion cervicale) afin de lire des schémas, des rapports et des fiches de sécurité, d'exécuter des tâches d'entretien et des vérifications de broyage de l'alimentation ou du minerai.</li> <li>• Une rotation bilatérale complète du cou est requise lorsqu'on utilise le matériel mobile.</li> </ul>
Tendre le bras	Vers l'avant/ Vers l'arrière	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requier la capacité de tendre le bras complètement vers l'avant dans le cadre des vérifications opérationnelles et de tâches d'entretien.</li> </ul>
	Vers le haut	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une gamme sans restriction de mouvements des épaules est requise pour effectuer certains signaux manuels, certaines tâches opérationnelles et certaines tâches d'entretien.</li> </ul>
	De côté	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut s'avérer nécessaire pour exécuter des tâches d'entretien et des tâches de vérification.</li> </ul>

Suite à la page suivante

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE	FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
Posture des coudes	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une gamme complète de mouvements des coudes et des poignets est requise afin d'exécuter des tâches visant à broyer l'alimentation ou le minéral.</li> <li>• Pronation requise lorsqu'on transmet des signaux manuels, lorsqu'on tape. Une supination peut s'avérer nécessaire lorsqu'on lit des devis de mine ou lorsqu'on effectue des signaux manuels.</li> </ul>
Posture des poignets	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une extension et une flexion peuvent s'avérer nécessaires lorsqu'on transmet des signaux manuels.</li> </ul>
Agripper	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Force d'agrippement faible à élevée requise afin d'effectuer des vérifications/tâches opérationnelles et d'entretien.</li> <li>• Des types d'agrippement manuel variables sont requis, par exemple, une prise de force est requise lorsqu'on utilise des outils électriques/à main.</li> </ul>
Pincer	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une prise de pointe faible à moyenne est requise afin d'effectuer des vérifications/tâches opérationnelles et d'entretien. Par exemple, lorsqu'on utilise une radio bidirectionnelle, des sifflets ou lorsqu'on rédige une communication. Une prise par pincement est requise lorsqu'on lit des imprimés/plans/schémas.</li> </ul>
Dextérité fine des doigts	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nécessaire lorsqu'on remplit des rapports, comme des registres, des rapports de fin de quart, des rapports de production et des rapports sur les systèmes de sécurité. Peut également servir lorsqu'on tape.</li> </ul>
Frapper de la main	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour appuyer sur des boutons d'urgence.</li> </ul>
Mouvement des pieds	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour utiliser les commandes par pédale lorsqu'on utilise le matériel mobile.</li> </ul>

\*Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 5 : Exigences sensorielles/mentales

EXIGENCES SENSORIELLES/ MENTALES		ESSENTIELLES		COMMENTAIRES*
		Oui	Non	
Vision	De près	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Lire des rapports sur les systèmes de sécurité, le système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), interpréter des plans/ imprimés.</li> <li>Tâches d'inspection et d'entretien.</li> </ul>
	De loin	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vision périphérique et de loin requise pour la sécurité générale du lieu de travail.</li> </ul>
	Couleurs		X	
Qualité de la lumière et mesures		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les tâches principales nécessitent la capacité de travailler tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.</li> <li>La lumière de travail dans les installations de traitement variera d'une installation à l'autre. L'intensité lumineuse typique de l'aire de traitement est de 50 à 120 lux. Lumière de travail à l'extérieur de l'installation pendant le jour &gt;120 lux.</li> </ul>
Ouïe	Conversation	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication par radio bidirectionnelle, par téléphone et en personne.</li> </ul>
	Autres sons	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Machinerie, cloches, sifflets et alarmes.</li> <li>Protection auditive obligatoire. Les niveaux de bruit peuvent dépasser les limites d'exposition en milieu de travail.</li> <li>Gamme typique de niveaux de bruit de 50 à 103 dB.</li> </ul>
Conversation		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conversation tout en utilisant une protection auditive. Il se peut que le travailleur doive parler fort ou crier.</li> </ul>
Lecture/rédaction		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen des devis/plans de mine, de rapports et de registres, de signaux, de même que de renseignements contenus dans l'ordinateur.</li> </ul>
Toucher		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessite la capacité d'effectuer des tâches de réparation et d'entretien dans des secteurs difficiles à atteindre, p. ex. fileter des écrous dans un secteur que le travailleur ne peut pas voir.</li> </ul>
Jugement/prise de décision		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer des conditions de travail sécuritaires. Cadenasser l'équipement, monter des barricades.</li> </ul>
Concentration		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer de multiples tâches et communiquer en utilisant le matériel mobile.</li> <li>Nécessaire lorsqu'on interprète des plans/imprimés et lorsqu'on surveille les systèmes informatiques.</li> </ul>
Vivacité d'esprit		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent être à l'affût des dangers en milieu de travail, ce qui peut comprendre les conditions de terrain, le matériel mobile, les outils électriques, les alarmes, les klaxons ou les signaux manuels.</li> </ul>

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 6 : Milieu de travail

MILIEU DE TRAVAIL	ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
	Oui	Non	
Planchers glissants ou terrain glissant	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conditions de terrain humides/boueuses ou glacées.</li> <li>Les planchers des installations de traitement peuvent être humides/boueux.</li> </ul>
Terrain en pente ou inégal	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Rampes ascendantes/descendantes, terrain rocheux désagrégé, autour des bassins de résidus miniers, travail à l'extérieur.</li> </ul>
Travail à l'intérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer des travaux dans l'installation de traitement. Environnement d'air ventilé.</li> </ul>
Travail à l'extérieur		X	
Chaleur/froid extrême	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les températures dans les installations de traitement sont contrôlées.</li> <li>L'exposition à des températures chaudes ou froides est possible lorsqu'on travaille dans l'installation, à l'extérieur, ou près des entrées externes.</li> </ul>
Sec/humide	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les conditions varient selon la tâche effectuée et le site minier.</li> </ul>
Poussière (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs peuvent être exposés à la poussière dans l'usine ou à l'extérieur, à la mine. Il se peut qu'ils doivent porter des respirateurs selon le type de produit traité.</li> <li>Les travailleurs contrôlent également la poussière en suivant les procédures de nettoyage appropriées.</li> </ul>
Vapeurs/émanations (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>De l'équipement lourd ou des outils électriques. Certaines tâches peuvent nécessiter l'utilisation d'un respirateur.</li> </ul>
Produits chimiques irritants (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le type d'exposition à des produits chimiques dépend de la matière minée et du processus de production.</li> </ul>
Bruit (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une protection auditive peut s'avérer nécessaire dans l'installation de traitement.</li> <li>Les niveaux de bruit dépassent régulièrement les limites d'exposition en milieu de travail, et s'étendent de 50 à 103 dB.</li> </ul>
Objets/véhicules en mouvement	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Matériel mobile.</li> </ul>
Risques d'origine électrique	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent être à l'affût des dangers de source électrique et prendre des mesures pour prévenir l'exposition.</li> </ul>
Outils coupants	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Couteaux polyvalents, broyeurs, couteaux, scies, etc.</li> </ul>
Lieu de travail encombré/clos	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspection et entretien du matériel de traitement de l'usine, notamment des broyeurs, des concasseurs et des trémies. Les travailleurs devraient suivre toutes les politiques et les procédures de l'entreprise et les règlements gouvernementaux.</li> </ul>

Suite à la page suivante

MILIEU DE TRAVAIL		ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
		Oui	Non	
Travail dans les hauteurs		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que les travailleurs doivent effectuer des travaux sur des tables élévatoires à ciseaux, des échelles, des échafaudages, sur le dessus du matériel. Les travailleurs sont équipés de ceintures d'arrêt de chute.</li> </ul>
Vibration	Tout le corps	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le degré et la durée d'exposition varieront selon le type d'équipement, les tâches effectuées et l'emplacement de la mine.</li> <li>Les fréquences de vibration varient de 100 à 400 Hz sur divers étages de l'usine (près du broyeur : 240 Hz; dans le bureau : de 240 à 400 Hz; près des séparateurs vibrants : de 103 à 131 Hz).</li> </ul>
	Segmentaire	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposition lorsqu'on utilise des outils électriques comme des broyeurs, des clés à chocs, des scies alternatives à lames multiples.</li> <li>Le degré et la durée d'exposition varieront selon le type d'équipement et les tâches effectuées. La fréquence de vibration varie de 375 à 1 250 Hz selon le type d'équipement utilisé (broyeurs : de 500 à 1 200 Hz).</li> </ul>
Conduite de véhicules		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation d'équipement de levage.</li> </ul>
Heures supplémentaires		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des heures de travail supplémentaires volontaires peuvent s'avérer nécessaires, selon les exigences de production.</li> </ul>
Travail par postes		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut s'avérer nécessaire selon les politiques de l'entreprise. Les périodes de travail typiques sont de 8, de 10 ou de 12 heures.</li> </ul>
Travailler seul		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs travailleront seuls afin d'effectuer des vérifications préopérationnelles et opérationnelles, et avec d'autres personnes pour effectuer des tâches d'entretien. Politique d'enregistrement obligatoire.</li> </ul>
Travailler avec d'autres personnes		X		

\*Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 7 : Exigences comportementales/cognitives

EXIGENCES COMPORTEMENTALES/ COGNITIVES	ÉCHELLE DE CLASSEMENT DE L'ÉEC <sup>2</sup>				COMMENTAIRES*
	1	2	3	4	
Degré d'autocontrôle (autosupervision) requis			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur interagit avec un superviseur concernant des questions de production, d'entretien ou de sécurité.</li> </ul>
Degré de supervision exercée		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Certains opérateurs peuvent superviser le travail de nouveaux employés à des fins de formation.</li> </ul>
Pressions relatives aux échéances (contraintes de temps)			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Contraintes de temps pour inspecter/entretenir le matériel afin de respecter les calendriers de production.</li> <li>Des contraintes de temps extrêmes se présentent lors de bris de tuyaux, de pannes des systèmes d'urgence.</li> </ul>
Attention aux détails			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Entretenir et inspecter le matériel, surveiller le système informatique centralisé.</li> </ul>
Exécution de multiples tâches requise		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer tout en effectuant des tâches, notamment en utilisant le matériel mobile.</li> </ul>
Exposition à des distractions				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveaux de bruit élevés, matériel mobile.</li> </ul>
Besoin de travailler en collaboration avec d'autres personnes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Signaux manuels, à l'aide d'un sifflet, d'un klaxon et d'une cloche.</li> </ul>
Exposition à des situations émotionnelles	X				
Exposition à des situations conflictuelles	X				
Responsabilité et responsabilisation requises				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication grâce à des rapports de sécurité, interprétation de plans/devis de mine, surveillance des pressions dans le système, entretien du matériel.</li> </ul>
Compréhension de l'écrit			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examiner des rapports, notamment les rapports de sécurité, les registres quotidiens, les rapports de production, les imprimés/plans.</li> <li>Requis pour suivre des instructions écrites.</li> </ul>
Alphabétisation		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplir des rapports, des registres et des listes de vérification préalables.</li> </ul>
Compétences avec les chiffres		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Signaux à l'aide d'un klaxon, d'un sifflet et d'une cloche lorsqu'on communique.</li> </ul>
Communication verbale			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conversation, radio bidirectionnelle, téléphone.</li> </ul>
Mémoire		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Signalisation, signaux, codes de couleurs.</li> </ul>
Connaissances en informatique			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des compétences en informatique sont requises à certains sites de production.</li> </ul>
Exigences du travail par postes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une rotation du calendrier de travail par postes peut être requise, selon les politiques de l'entreprise. Les périodes de travail typiques sont de 8, de 10 ou de 12 heures.</li> </ul>

<sup>2</sup> Les définitions et l'échelle de l'Évaluation des exigences cognitives (ÉEC) sont présentées à l'Annexe 3.

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

# Opérateur dans le traitement de minerais

Domaine de compétence: Récupérer les minéraux

## Analyse des tâches

**Opérateur dans le traitement de minerais**  
*Récupérer les minéraux — Analyse des tâches*

Section 1 : Description de travail détaillée	114
Section 2 : Flux des travaux	114
Section 3 : Objectifs de travail et tâches	115
Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture	117
Section 5 : Exigences sensorielles/mentales	120
Section 6 : Milieu de travail	121
Section 7 : Exigences comportementales/cognitives	122
Section 8 : Photographies	123

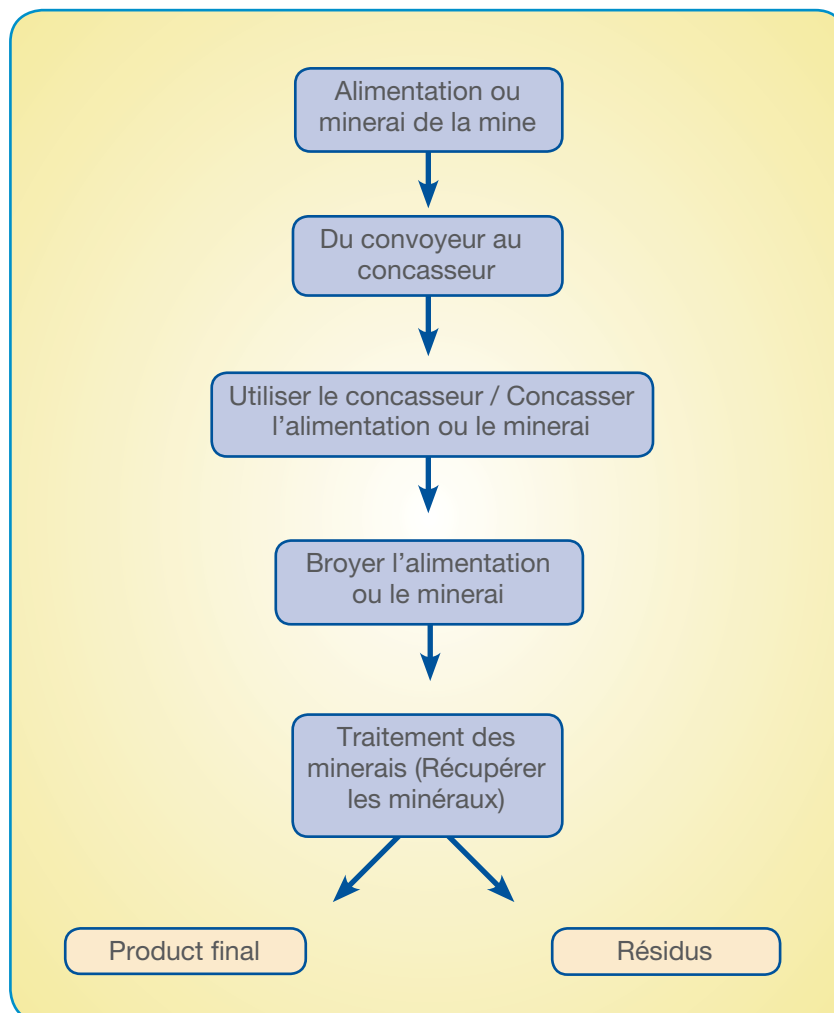
**Description de travail détaillée**

Domaine professionnel :	Opérateur dans le traitement de minerais	Domaine de compétence des normes professionnelles canadiennes (NPC) :	Récupérer les minéraux
Heures de travail :	Périodes de travail de 8, de 10 ou de 12 heures	Pauses :	Variables
Travail par postes :	Il se peut que les travailleurs doivent travailler par postes. Le calendrier et la rotation dépendront de l'employeur.	Niveau de travail de la Classification nationale des professions (CNP) :	Lourd
Dates d'évaluation :	Du 9 au 12 mars 2009	Évaluateurs :	Trevor Hawksby, B.Sc. (H.K.), C.K. Jeremy Holden, B.Sc. (Kin) C.K.

## Section 1 : Description de travail détaillée

Les travailleurs doivent utiliser le matériel requis pour récupérer les minéraux dans le processus d'exploitation minière. Le matériel peut comprendre, sans s'y limiter, les ordinateurs centraux de l'interface homme-machine utilisés pour commander manuellement le matériel de lixiviation, les séparateurs, le matériel de flottation, les systèmes de dénoyage et les systèmes de filtration. L'utilisation d'outils à main et d'outils électriques est requise pour effectuer des tâches d'entretien. Les travailleurs doivent également manipuler, entreposer et transporter le produit final, qui pèse plus de 20 kg. Ils peuvent également marcher, s'asseoir et monter des escaliers sur une base occasionnelle. Les travailleurs doivent posséder une gamme complète de mouvements du cou, du tronc et des épaules, sur une base occasionnelle, pour effectuer des vérifications préopérationnelles et utiliser/entretenir le matériel. Dans l'ensemble, les tâches relatives à la manipulation des réactifs font partie de la catégorie des tâches où l'on a besoin de beaucoup de force, comme le définit la Classification nationale des professions (CNP).

## Section 2 : Flux des travaux



## Section 3 : Objectifs de travail et tâches

### *Aperçu*

Les travailleurs utilisent le matériel pour traiter les matières premières afin de récupérer les minéraux. Ils ajoutent des réactifs, surveillent manuellement et visuellement les processus opérationnels par le système information de l'IHM, et ajustent/corrigent en conséquence les facteurs pendant les processus opérationnels. Les travailleurs manipulent également le produit final en vue de l'expédition, de l'entreposage et du transport, au besoin.

### *Tâches essentielles*

#### **1. Utiliser le système de lixiviation**

- Inspecter le secteur de travail et effectuer des vérifications préopérationnelles sur le système de lixiviation.
- Effectuer des vérifications opérationnelles et utiliser le système de lixiviation.
- Arrêter le système de lixiviation du concasseur et remettre le système en état de marche normal.

#### **2. Utiliser les séparateurs**

- Inspecter le secteur de travail et effectuer des vérifications préopérationnelles sur le séparateur.
- Effectuer des vérifications opérationnelles et utiliser le séparateur.
- Arrêter le séparateur et remettre le système en état de marche normal.

#### **3. Utiliser le matériel de flottation**

- Inspecter le secteur de travail et effectuer des vérifications préopérationnelles.
- Mettre en marche et arrêter le matériel de flottation et drainer, au besoin.
- Utiliser et entretenir le système de flottation.

#### **4. Utiliser les systèmes de dénoyage (épaisseurs)**

- Inspecter le secteur de travail et effectuer des vérifications préopérationnelles.
- S'assurer que les circuits à réactifs contiennent la quantité, le type et la teneur adéquats de réactifs.
- Utiliser et entretenir le système de dénoyage, et effectuer des vérifications opérationnelles.
- Arrêter le système de dénoyage et suivre les procédures appropriées, dans des situations normales ou d'urgence.
- Remettre le système en état de marche normal.

#### **5. Utiliser les systèmes de filtration**

- Inspecter le secteur de travail et effectuer des vérifications préopérationnelles.
- Utiliser le système de filtration, effectuer des vérifications opérationnelles, et fermer le système de filtration, selon la procédure normale ou d'urgence.
- Remettre le système en état de marche normal.

#### **6. Manipuler le produit final**

- Préparer le produit en vue de son expédition, et entreposer le produit dans une installation appropriée.
- Transporter le produit selon les politiques et les procédures de l'entreprise.

*Suite à la page suivante*

### **Équipement de protection individuelle (ÉPI)**

- Chaussures de sécurité en cuir;
- Combinaisons munies des marqueurs réflecteurs appropriés;
- Outillage d'essai de laboratoire spécialisé, comme des centrifuges, des spectromètres, etc.
- Harnais d'arrêt de chute;
- Casque;
- Lunettes de sécurité;
- Protection auditive, qui peut comprendre des bouche-oreilles ou des cache-oreilles antibruit;
- Gants;
- Respirateur;
- ÉPI propre à d'autres tâches, comme un écran facial, des protecteurs spécialisés pour les mains et les avant-bras, des appareils respiratoires autonomes, etc.

### **Équipement**

- Processus de surveillance et de contrôle de l'interface homme-machine (IHM);
- Matériel de contrôle de la qualité (échelles, machine de mesure de densité, filtres, spectromètre, appareil de radiographie, etc.);
- Outils électriques et à main;
- Chariot élévateur à fourche;
- Équipement de lutte contre les déversements;
- Tuyaux.

Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture

EXIGENCES RELATIVES À LA FORCE		FRÉQUENCE	CHARGE (KG)	FORCE (KG DE FORCE)	COMMENTAIRES*
<b>Soulever/ Abaisser</b>	Du plancher à la taille† (0-104 cm)	Occasionnel	0 à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il peut s'avérer nécessaire de soulever des outils, du matériel et des produits lorsqu'on effectue des vérifications préopérationnelles et opérationnelles et des tâches visant à récupérer des minéraux.</li> <li>Placer des gardes (28 kg), au besoin.</li> <li>Utiliser des outils à main/outils électriques (poids variables) et des porte-outils (~12 kg).</li> <li>Soulever des réactifs secs (22,5 kg) de palettes et les transporter à l'endroit approprié dans le cadre du processus opérationnel.</li> <li>Soulever des sacs/contenants le produit final (22 kg).</li> </ul>
	De la taille† aux épaules† (104-137 cm)	Occasionnel	0 à 20+		
	Du plancher aux épaules† (0-137 cm)	Occasionnel	0 à 20+		
	Au-dessus des épaules† (>138 cm)	Occasionnel	0 à 20+		
<b>Transporter</b>	Unilatérale/ Bilatérale	Occasionnel	0 à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il peut s'avérer nécessaire de transporter des outils, du matériel et des produits lorsqu'on effectue des vérifications préopérationnelles et opérationnelles et des tâches visant à récupérer des minéraux.</li> <li>Placer des gardes (28 kg), au besoin.</li> <li>Transporter des outils à main, des outils électriques et des porte-outils (jusqu'à 12 kg).</li> </ul>
<b>Pousser/Tirer (kg de force)</b>	Verticale	Jamais			<ul style="list-style-type: none"> <li>Il peut s'avérer nécessaire de pousser/tirer des outils, du matériel et des produits lorsqu'on effectue des vérifications préopérationnelles et opérationnelles. Également requis lorsqu'on récupère des minéraux. Les travailleurs peuvent utiliser une main ou les deux.</li> <li>Utiliser des outils à main pour effectuer des tâches d'entretien, p. ex. remplacer des moteurs, des transmissions par engrenages (force de négligeable à plus de 20 kg).</li> <li>Utiliser les commandes du matériel mobile (peut nécessiter une force de négligeable à moins de 10 kg).</li> </ul>
	Unilatérale	Occasionnel		0 à 20+	
	Bilatérale	Occasionnel		0 à 20+	

Définitions relatives à la fréquence [Annexe 2](#).

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

† L'anthropométrie est fondée sur le 50e percentile adulte de sexe masculin (hauteur de la taille, debout, de 106,3±5,4 cm; hauteur des épaules, debout, de 143,7±6,2 cm) et le 50e percentile adulte de sexe féminin (hauteur de la taille, debout, de 101,7±5,0 cm; hauteur des épaules, debout, de 132,9±5,5 cm); Eastman Kodak Company (1986). *Ergonomic Design for People at Work: Volume 2*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE		FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
S'asseoir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il peut s'avérer nécessaire de s'asseoir lorsqu'on surveille les processus opérationnels sur l'ordinateur, ou lorsqu'on déplace le produit final à l'aide du lève-palettes.</li> </ul>
Se tenir debout		Occasionnel-Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il peut s'avérer nécessaire de se tenir debout lorsqu'on surveille les opérations pendant le processus de récupération des minéraux.</li> <li>Les surfaces peuvent comprendre, sans s'y limiter : du béton, du métal, des grilles métalliques et des terrains rocheux ou accidentés.</li> </ul>
Marcher		Occasionnel-Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il peut s'avérer nécessaire de marcher lorsqu'on surveille les opérations pendant le processus de récupération des minéraux.</li> <li>Les surfaces peuvent comprendre, sans s'y limiter : du béton, du métal, des grilles métalliques et des terrains rocheux ou accidentés.</li> </ul>
Grimper/monter	Escaliers	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut s'avérer nécessaire lorsqu'on surveille les opérations pendant le processus de récupération des minéraux.</li> <li>Le nombre d'escaliers à monter dépendra de la grandeur de l'installation, du nombre d'étages qu'elle comprend, de la tâche à accomplir et de l'emplacement du matériel requis pour l'accomplir.</li> <li>Les travailleurs montent et descendent régulièrement trois ou quatre étages dans l'usine.</li> </ul>
	Échelles	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour accéder à des niveaux élevés.</li> </ul>
	Terrains accidentés	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs peuvent se trouver sur des terrains en pente pendant le processus opérationnel.</li> </ul>
Se tenir en équilibre		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monter/descendre des échelles.</li> </ul>
Ramper		Jamais	
S'agenouiller		Jamais	
S'accroupir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut s'avérer nécessaire afin d'accéder à des niveaux inférieurs lorsqu'on récupère des minéraux.</li> </ul>
Mouvements du tronc		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme complète de mouvements du tronc lorsqu'on récupère des minéraux.</li> </ul>
Mouvements du cou		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme complète de mouvements du cou lorsqu'on récupère des minéraux.</li> </ul>
Tendre le bras	Vers l'avant/ Vers l'arrière	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme complète de mouvements des épaules requise lorsqu'on récupère des minéraux. La portée typique vers l'avant est de la distance des bras.</li> </ul>
	Vers le haut	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme complète de mouvements vers le haut requise lorsqu'on récupère des minéraux. La portée typique vers le haut est de la distance des bras.</li> </ul>
	De côté	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme complète de mouvements de côté requise lorsqu'on récupère des minéraux. La portée typique de côté est de la distance des bras.</li> </ul>
Posture des coudes		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme complète de mouvements des coudes requise lorsqu'on récupère des minéraux, soit lorsqu'on utilise diverses pièces d'équipement/divers systèmes au moment de récupérer des minéraux.</li> </ul>

Suite à la page suivante

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE	FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
Posture des poignets	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme complète de mouvements des poignets requise lorsqu'on récupère des minéraux, soit lorsqu'on utilise diverses pièces d'équipement/divers systèmes au moment de récupérer des minéraux.</li> </ul>
Agripper	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Force d'agrippement de légère à moyenne lorsqu'on récupère des minéraux, p. ex. lorsqu'on utilise manuellement du matériel/des systèmes.</li> </ul>
Pincer	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Force de pincement de légère à moyenne lorsqu'on récupère des minéraux.</li> </ul>
Dextérité fine des doigts	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une dextérité des doigts peut s'avérer nécessaire lorsqu'on effectue des tâches à l'ordinateur ou lorsqu'on récupère des minéraux.</li> </ul>
Frapper de la main	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour appuyer sur des boutons d'urgence.</li> </ul>
Mouvement des pieds	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mouvement des pieds requis pour utiliser les pédales du matériel mobile; la force varie selon le matériel mobile utilisé. La force de pédale typique est de 7 à 32 kg.</li> </ul>

\*Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 5 : Exigences sensorielles/mentales

EXIGENCES SENSORIELLES/ MENTALES		ESSENTIELLES		COMMENTAIRES*
		Oui	Non	
Vision	De près	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour voir les moniteurs de la salle de commande du traitement, effectuer des vérifications préopérationnelles et opérationnelles (jauges, niveaux, fuites, blocages, etc.).</li> </ul>
	De loin	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour assurer sa propre sécurité et celle des autres devant les objets/véhicules en mouvement, voir les vérifications préopérationnelles et opérationnelles.</li> </ul>
	Couleurs		X	
Qualité de la lumière et mesures		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>La lumière peut varier selon le lieu de travail. La portée typique est de 30 à 100 lux lorsqu'on détermine visuellement des problèmes dans le cadre du processus opérationnel, la qualité des produits, etc.</li> <li>Lumière plus claire dans la salle de commande des processus (laboratoire) qui s'étend de 300 à 800 lux.</li> </ul>
Ouïe	Conversation	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une communication entre les travailleurs, les superviseurs et d'autres personnes est nécessaire pour assurer la sécurité et aborder les préoccupations à l'égard des processus opérationnels.</li> </ul>
	Autres sons	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des klaxons des véhicules, des alarmes du lieu de travail, des bruits de machines inhabituels, etc.</li> <li>Protection auditive obligatoire. Les niveaux de bruit peuvent dépasser les limites d'exposition en milieu de travail.</li> <li>Gamme typique de niveaux de bruit de 80 à 100 dB à l'extérieur de la salle de commande des processus (laboratoire) et de 50 dB à l'intérieur du laboratoire.</li> </ul>
Conversation		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une communication entre les travailleurs, les superviseurs et d'autres personnes est nécessaire pour transmettre les problèmes relatifs aux processus opérationnels.</li> <li>Il faut parler fort, car les travailleurs portent une protection auditive.</li> </ul>
Lecture/rédaction		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Écrire dans les livres de vérifications préopérationnelles, les registres, les notes sur les quarts de travail, etc.</li> </ul>
Toucher			X	
Jugement/prise de décision		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Trouver des solutions aux problèmes associés aux processus opérationnels, prendre des mesures correctives, au besoin.</li> </ul>
Concentration		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Se concentrer sur la tâche actuelle pour assurer la sécurité. Concentration requise afin de prendre des mesures correctives à l'égard des dangers, de vérifier l'IHM à l'égard des questions et des méthodes d'utilisation optimales, au besoin.</li> </ul>
Vivacité d'esprit		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur doit être conscient de son milieu (type de sol, mise à niveau, matériel mobile, travailleurs) pour assurer sa propre sécurité et celle des autres au lieu de travail.</li> </ul>

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 6 : Milieu de travail

MILIEU DE TRAVAIL	ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
	Oui	Non	
Planchers glissants ou terrain glissant	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur peut se trouver sur un terrain/plancher humide.</li> </ul>
Terrain en pente ou inégal	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le lieu de travail peut comporter des passages inclinés.</li> </ul>
Travail à l'intérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>La majorité des travaux sont effectués à l'intérieur.</li> </ul>
Travail à l'extérieur		X	
Chaleur/froid extrême	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Températures accrues lorsqu'on travaille près des fournaies.</li> </ul>
Sec/humide	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les conditions varient selon le site minier et le lieu de travail, les conditions saisonnières, etc.</li> </ul>
Poussière (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les conditions varient selon le site minier et le lieu de travail; il est possible d'utiliser des respirateurs au besoin.</li> </ul>
Vapeurs/émanations (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs peuvent être exposés à des vapeurs/émanations provenant des machines/de l'équipement. Il est possible d'utiliser des respirateurs au besoin.</li> </ul>
Produits chimiques irritants (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs peuvent être exposés à des produits chimiques irritants. Il est possible d'utiliser des gants, des chaussures de caoutchouc, etc., au besoin.</li> </ul>
Bruit (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent porter une protection auditive car les niveaux de bruit peuvent dépasser les limites d'exposition en milieu de travail (généralement de 80 à 100 dB).</li> </ul>
Objets/véhicules en mouvement	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Matériel mobile, chariots, etc., dans le secteur de travail.</li> <li>Convoyeurs en mouvement dans tout le secteur de travail.</li> </ul>
Risques d'origine électrique		X	
Outils coupants		X	
Lieu de travail encombré/clos		X	
Travail dans les hauteurs		X	
Vibration	Tout le corps	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur peut ressentir une vibration dans tout le corps près du concasseur, des vibrateurs et du matériel mobile en marche.</li> </ul>
	Segmentaire		
Conduite de véhicules	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>On peut utiliser des véhicules pour transporter le produit en vue de son expédition.</li> </ul>
Heures supplémentaires	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des heures de travail supplémentaires volontaires peuvent s'avérer nécessaires, selon les exigences de production.</li> </ul>
Travail par postes	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut s'avérer nécessaire selon les politiques de l'entreprise. Les périodes de travail typiques sont de 8, de 10 ou de 12 heures.</li> </ul>
Travailler seul	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs travailleront seuls et travailleront avec d'autres personnes lorsqu'ils effectueront des tâches opérationnelles de traitement visant à récupérer les minéraux.</li> </ul>
Travailler avec d'autres personnes	X		

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 7 : Exigences comportementales/cognitives

EXIGENCES COMORTEMENTALES/ COGNITIVES	ÉCHELLE DE CLASSEMENT DE L'ÉEC <sup>‡</sup>				COMMENTAIRES*
	1	2	3	4	
Degré d'autocontrôle (autosupervision) requis			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Bon nombre des tâches visant à récupérer les minéraux sont effectuées sans contact direct avec le superviseur. Toutefois, des précisions du superviseur à l'égard de méthodes de travail optimales peuvent s'avérer nécessaires.</li> </ul>
Degré de supervision exercée	X				
Pressions relatives aux échéances (contraintes de temps)				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contraintes de temps associées à l'atteinte des objectifs de production.</li> </ul>
Attention aux détails				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>De multiples facteurs indiquent un besoin de prêter attention aux détails à l'égard du processus opérationnel afin de récupérer les minéraux.</li> </ul>
Exécution de multiples tâches requise			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que le travailleur doive surveiller de multiples pièces d'équipement et corriger de multiples facteurs tout au long du processus de travail afin d'assurer l'efficacité.</li> </ul>
Exposition à des distractions				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur peut être soumis à de multiples stimuli simultanément, p. ex. des niveaux de bruit élevés, des stimuli visuels (apparence d'un produit) et des stimuli auditifs (alarmes, cloches, son de moteurs, etc.), lorsqu'il surveille les processus opérationnels.</li> </ul>
Besoin de travailler en collaboration avec d'autres personnes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des tâches visant à récupérer les minéraux peuvent nécessiter de travailler en collaboration avec d'autres personnes.</li> </ul>
Exposition à des situations émotionnelles	X				
Exposition à des situations conflictuelles	X				
Responsabilité et responsabilisation requises				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Degré de responsabilité et de responsabilisation élevé afin d'assurer sa propre sécurité et celle des autres, et l'efficacité des processus opérationnels.</li> </ul>
Compréhension de l'écrit				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lire l'interface homme-machine (codes/langue).</li> </ul>
Alphabétisation			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Écrire dans le registre, rédiger des rapports (noter des mesures correctives dans le registre, équipement défectueux, remplir des rapports d'incident, au besoin, remplir un rapport de fin de quart, etc.).</li> </ul>
Compétences avec les chiffres			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Compétences de bases requises en mathématiques (division, pourcentage, etc.) au moment de contrôler les processus opérationnels et l'échantillonnage.</li> </ul>
Communication verbale				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer aux collègues/superviseurs les problèmes concernant les processus opérationnels.</li> </ul>
Mémoire				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bon nombre des tâches associées au contrôle/à la surveillance des processus opérationnels nécessitent de se souvenir continuellement de renseignements appris et de les utiliser.</li> </ul>
Connaissances en informatique				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent pouvoir utiliser des logiciels complexes de l'IHM afin de contrôler les processus opérationnels.</li> </ul>
Exigences du travail par postes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une rotation du calendrier de travail par postes peut être requise, selon les politiques de l'entreprise. Les périodes de travail typiques sont de 8, de 10 ou de 12 heures.</li> </ul>

‡ Les définitions et l'échelle de l'Évaluation des exigences cognitives (ÉEC) sont présentées à l'Annexe 3.

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 8 : Photographies



Figure 1 : Silo d'entreposage du produit final à expédier.



Figure 2 : Exemple d'une salle de commandes opérationnelles dotée de l'interface homme-machine

Référence : le 18 mars 2009 - <http://www.mining-technology.com/contractors/winding/abb/abb2.html>



Figure 3 : Utilisation de sacs pour charger le produit final à expédier.

# Opérateur dans le traitement de minerais

Domaine de compétence: Utiliser les systèmes des résidus

## Analyse des tâches

**Opérateur dans le traitement de minerais**  
*Utiliser les systèmes des résidus — Analyse des tâches*

Section 1 : Description de travail détaillée	126
Section 2 : Flux des travaux	126
Section 3 : Objectifs de travail et tâches	127
Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture	128
Section 5 : Exigences sensorielles/mentales	131
Section 6 : Milieu de travail	132
Section 7 : Exigences comportementales/cognitives	134

**Description de travail détaillée**

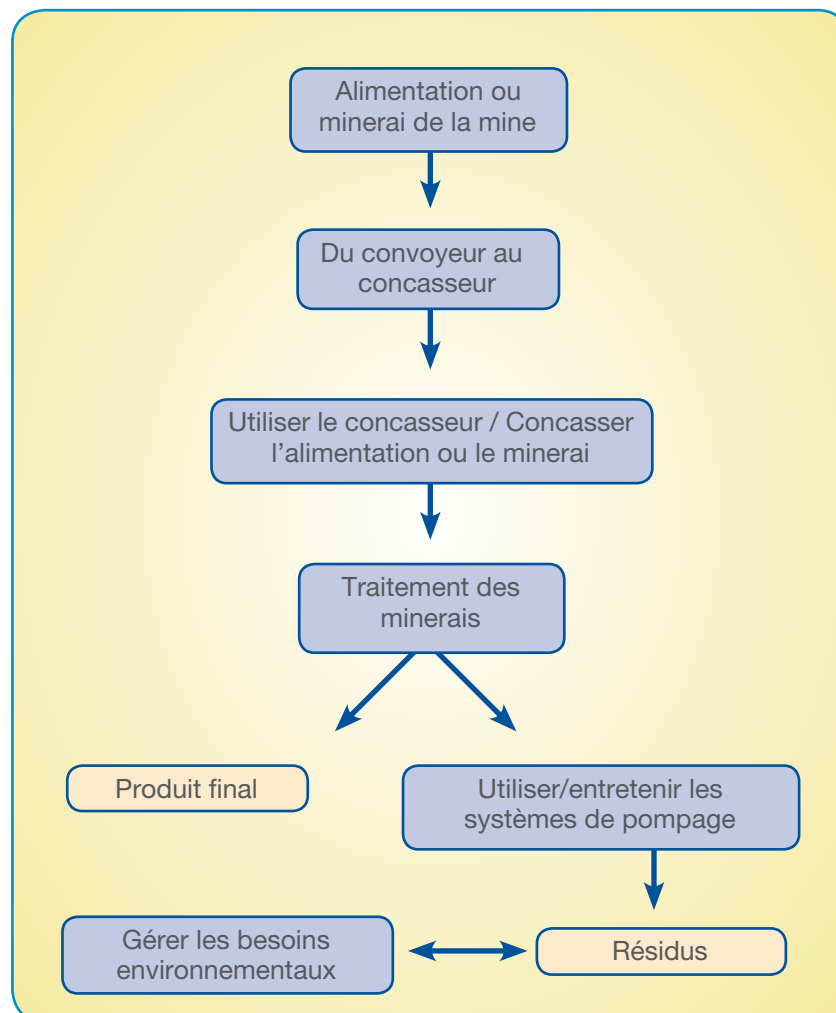
Domaine professionnel :	Opérateur dans le traitement de minerais	Domaine de compétence des normes professionnelles canadiennes (NPC) :	Utiliser les systèmes des résidus
Heures de travail :	Périodes de travail de 8, de 10 ou de 12 heures	Pauses :	Variables
Travail par postes :	Il se peut que les travailleurs doivent travailler par postes. Le calendrier et la rotation dépendront de l'employeur.	Niveau de travail de la Classification nationale des professions (CNP) :	Léger
Dates d'évaluation :	Du 9 au 12 mars 2009	Évaluateurs :	Trevor Hawksby, B.Sc. (H.K.), C.K. Jeremy Holden, B.Sc. (Kin) C.K.

## Section 1 : Description de travail détaillée

Les travailleurs doivent gérer les résidus en suivant toutes les politiques et les procédures de l'entreprise et les règlements gouvernementaux. Les résidus se composent de roche broyée et de déchets de procédés générés dans une usine de traitement minier. Divers procédés chimiques et mécaniques sont requis pour gérer les résidus, selon le produit final. Les produits chimiques et les déchets produits dépendent aussi des matières de production et du procédé. En règle générale, les résidus sont entreposés dans des structures de retenue ou enfouis dans des espaces vides épuisés.

Les exigences physiques de l'utilisation de systèmes des résidus sont principalement associées à l'échantillonnage et au traitement des résidus. Les travailleurs doivent se rendre en marchant ou en conduisant à leur installation d'entreposage des résidus. Il se peut que les travailleurs doivent marcher sur des terrains accidentés ou mauvais, de même que dans des conditions humides/glacées ou glissantes. Les travailleurs doivent travailler sous le niveau des genoux, ce qui peut nécessiter de s'agenouiller, de s'accroupir ou de se voûter. Dans l'ensemble, les tâches relatives à la manipulation des réactifs s'inscrivent dans la catégorie de force légère, comme le définit la Classification nationale des professions (CNP).

## Section 2 : Flux des travaux



## Section 3 : Objectifs de travail et tâches

### *Aperçu*

Le type de systèmes des résidus et leur complexité dépendront de la nature des résidus traités. Les résidus constituent les sous-produits de la production minière pompés de l'installation de traitement vers les bassins de stockage, les installations de gestion ou les installations d'entreposage. Les exigences d'entreposage et de gestion sont dictées par les règlements gouvernementaux et la politique de l'entreprise.

### *Tâches essentielles*

#### **1. Récupérer l'eau**

- Classifier l'eau.
- Acheminer l'eau vers la zone de récupération (bassins de décantation).

#### **2. Traiter et gérer les déchets**

- Traiter les résidus.
- Jeter les résidus.

### *Équipement de protection individuelle (ÉPI)*

- Chaussures de sécurité en cuir ou en caoutchouc;
- Combinaisons munies des marqueurs réflecteurs appropriés;
- Harnais d'arrêt de chute;
- Radio bidirectionnelle;
- Casque;
- Lunettes de sécurité;
- Protection auditive, qui peut comprendre des bouche-oreilles ou des cache-oreilles antibruit;
- Gants;
- Vêtement de flottaison individuel;
- Drague;
- Respirateur;
- ÉPI propre à d'autres tâches, comme un écran facial, des protecteurs spécialisés pour les mains et les avant-bras, des appareils respiratoires autonomes, etc.

### *Matériel*

- Matériel de vérification des résidus (dans certaines installations);
- Matériel de collecte des résidus.

Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture

EXIGENCES RELATIVES À LA FORCE		FRÉQUENCE	CHARGE (KG)	FORCE (KG DE FORCE)	COMMENTAIRES*
<b>Soulever/ Abaisser</b>	Du plancher à la taille† (0-104 cm)	Jamais			
	De la taille† aux épaules† (104-137 cm)	Jamais			
	Du plancher aux épaules† (0-137 cm)	Jamais			
	Au-dessus des épaules† (>138 cm)	Jamais			
<b>Transporter</b>	Unilatérale/ Bilatérale	Jamais			
<b>Pousser/ Tirer (kg de force)</b>	Verticale	Occasionnel		<5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut s'avérer nécessaire pour tirer des verrous, des leviers de soupape de diversion, etc.</li> <li>• Tirer sur des poignées de véhicules.</li> </ul>
	Unilatérale	Occasionnel		<5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ouvrir/fermer des portes, portières de véhicules, etc. Les travailleurs peuvent utiliser une main ou les deux.</li> </ul>
	Bilatérale	Occasionnel		<5	

Définitions relatives à la fréquence [Annexe 2](#).

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

† L'anthropométrie est fondée sur le 50e percentile adulte de sexe masculin (hauteur de la taille, debout, de 106,3±5,4 cm; hauteur des épaules, debout, de 143,7±6,2 cm) et le 50e percentile adulte de sexe féminin (hauteur de la taille, debout, de 101,7±5,0 cm; hauteur des épaules, debout, de 132,9±5,5 cm); Eastman Kodak Company (1986). *Ergonomic Design for People at Work: Volume 2*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE		FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
S'asseoir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conduire de l'installation de traitement à l'installation de gestion des résidus.</li> </ul>
Se tenir debout		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prendre des échantillons d'eau et surveiller le niveau des bassins; vérifier et traiter l'eau pour en retirer les produits chimiques; inspection des digues et des déversoirs.</li> </ul>
Marcher		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prendre des échantillons d'eau et surveiller le niveau des bassins; vérifier et traiter l'eau pour en retirer les produits chimiques; inspection des digues et des déversoirs.</li> </ul>
Grimper/ monter	Escaliers	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il peut s'avérer nécessaire de monter des escaliers dans certaines installations de traitement.</li> </ul>
	Échelles	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il peut s'avérer nécessaire de monter des échelles dans certaines installations de traitement.</li> </ul>
	Terrains accidentés	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travail nécessite souvent de travailler sur des rives de bassins ou de courants ou sur d'autres terrains accidentés.</li> </ul>
Se tenir en équilibre		Jamais	
Ramper		Jamais	
S'agenouiller		Jamais	
S'accroupir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prendre des échantillons d'eau et surveiller le niveau des bassins; vérifier et traiter l'eau pour en retirer les produits chimiques; inspection des digues et des déversoirs.</li> </ul>
Mouvements du tronc		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mobilité du tronc pour effectuer des travaux de courtes durées au niveau du sol. Les postures typiques du tronc comprennent la posture voûtée et la mobilité du tronc pour adopter une position accroupie complète. Les travailleurs doivent être mobiles du tronc pour conduire des véhicules.</li> </ul>
Mouvements du cou		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une rotation complète du cou dans les deux directions est requise (pour conduire).</li> <li>Une flexion partielle du cou est requise pour remplir la paperasse.</li> </ul>
Tendre le bras	Vers l'avant/ Vers l'arrière	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une portée complète vers l'avant est requise. La portée typique vers l'avant est de 0 à 100 cm.</li> </ul>
	Vers le haut	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une portée complète vers le haut peut s'avérer nécessaire dans certaines installations. La portée typique vers le haut est de 200 cm au-dessus du sol.</li> </ul>
	De côté	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une portée complète de côté peut s'avérer nécessaire dans certaines installations. Les tâches d'inspection peuvent nécessiter une portée complète de côté dans certaines installations.</li> </ul>
Posture des coudes		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une gamme partielle de mouvements est requise dans toutes les directions. Les postures des coudes exactes requises seront dictées par le type d'installation de gestion des résidus ou le matériel utilisé.</li> </ul>

Suite à la page suivante

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE	FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
Posture des poignets	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une gamme partielle de mouvements est requise dans toutes les directions. Les postures des poignets exactes requises seront dictées par le type d'installation de gestion des résidus ou le matériel utilisé.</li> </ul>
Agripper	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le travailleur doit posséder une force d'agrippement moyenne pour effectuer cette tâche. Le travailleur doit pouvoir agripper des contenants destinés à la collecte de résidus, du papier, les commandes de véhicules, les leviers des valves de diversion ou les poignées de tuyauterie.</li> </ul>
Pincer	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pincement pour agripper des stylos/crayons.</li> </ul>
Dextérité fine des doigts	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certaines installations peuvent être munies de systèmes informatisés de gestion des résidus.</li> </ul>
Frapper de la main	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour appuyer sur des boutons d'urgence.</li> </ul>
Mouvement des pieds	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduire vers les bassins de résidus ou les installations de résidus.</li> </ul>

Section 5 : Exigences sensorielles/mentales

EXIGENCES SENSORIELLES/ MENTALES		ESSENTIELLES		COMMENTAIRES*
		Oui	Non	
Vision	De près	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Lire des rapports sur les systèmes de sécurité, le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), interpréter des plans/ imprimés.</li> <li>Tâches d'inspection et d'entretien.</li> </ul>
	De loin	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vision périphérique et de loin requise pour la sécurité générale du lieu de travail.</li> </ul>
	Couleurs	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Information interprétative présentée sur les plans/imprimés; signaux à codes de couleurs; reconnaître les lumières de circulation, de sécurité et d'avertissement, les systèmes informatiques centralisés.</li> </ul>
Qualité de la lumière et mesures		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les tâches principales nécessitent la capacité de travailler tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.</li> <li>La lumière de travail dans les installations de traitement variera d'une installation à l'autre. L'intensité lumineuse typique de l'aire de traitement est de 50 à 120 lux. Lumière de travail à l'extérieur de l'installation pendant le jour &gt;120 lux.</li> </ul>
Ouïe	Conversation	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication par radio bidirectionnelle, par téléphone et en personne.</li> </ul>
	Autres sons	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Machinerie, cloches, sifflets et alarmes.</li> <li>Protection auditive obligatoire. Les niveaux de bruit peuvent dépasser les limites d'exposition en milieu de travail.</li> <li>Gamme typique de niveaux de bruit de 50 dB-103 dB.</li> </ul>
Conversation		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Converser alors qu'on porte une protection auditive. Il se peut que le travailleur doive parler fort ou crier.</li> </ul>
Lecture/rédaction		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen des devis/plans de mine, de rapports et de registres, de signaux, de même que de renseignements contenus dans l'ordinateur.</li> </ul>
Toucher		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessite la capacité d'effectuer des tâches de réparation et d'entretien dans des secteurs difficiles à atteindre.</li> </ul>
Jugement/prise de décision		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer des conditions de travail sécuritaires. Cadenasser l'équipement, monter des barricades.</li> </ul>
Concentration		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer de multiples tâches et communiquer en utilisant le matériel mobile.</li> <li>Nécessaire lorsqu'on interprète des plans/imprimés et lorsqu'on surveille les systèmes informatiques.</li> </ul>
Vivacité d'esprit		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent être à l'affût des dangers en milieu de travail, ce qui peut comprendre les conditions de terrain, le matériel mobile, les outils électriques, les alarmes, les klaxons ou les signaux manuels.</li> </ul>

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 6 : Milieu de travail

MILIEU DE TRAVAIL	ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
	Oui	Non	
Planchers glissants ou terrain glissant	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conditions de terrain humides/boueuses ou glacées possibles à l'extérieur.</li> <li>Planchers humides/boueux dans les installations de traitement.</li> </ul>
Terrain en pente ou inégal	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Rampes ascendantes/descendantes, terrain rocheux désagrégé, autour des bassins de résidus miniers, travail à l'extérieur.</li> </ul>
Travail à l'intérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer des travaux dans l'installation de traitement. Environnement d'air ventilé.</li> </ul>
Travail à l'extérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser l'équipement de levage mobile, se déplacer entre les immeubles, gérer les résidus, travailler autour des trémies, etc.</li> </ul>
Chaleur/froid extrême	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les températures dans les installations de traitement sont contrôlées. L'exposition à des températures chaudes ou froides est possible lorsqu'on travaille dans l'installation, à l'extérieur, ou près des entrées externes.</li> </ul>
Sec/humide	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les conditions varient selon la tâche effectuée et le site minier.</li> </ul>
Poussière (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs peuvent être exposés à la poussière dans l'usine ou à l'extérieur de la mine. Il se peut qu'ils doivent porter des respirateurs selon le type de produit traité.</li> <li>Les travailleurs contrôlent également la poussière en suivant les procédures appropriées en matière de nettoyage.</li> </ul>
Vapeurs/émanations (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>De l'équipement lourd ou des outils électriques.</li> <li>Certaines tâches peuvent nécessiter l'utilisation d'un respirateur.</li> </ul>
Produits chimiques irritants (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le type d'exposition à des produits chimiques dépend de la matière minée et du processus de production.</li> </ul>
Bruit (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une protection auditive peut s'avérer nécessaire dans l'installation de traitement.</li> <li>Les niveaux de bruit dépassent régulièrement les limites d'exposition en milieu de travail. Les niveaux de bruit s'étendent de 50 à 103 dB.</li> </ul>
Objets/véhicules en mouvement	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Matériel mobile.</li> </ul>
Risques d'origine électrique	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent être à l'affût des dangers de source électrique et prendre des mesures pour prévenir l'exposition.</li> </ul>
Outils coupants	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Couteaux polyvalents, broyeurs, couteaux, scies, etc.</li> </ul>
Lieu de travail encombré/clos	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspection et entretien du matériel de traitement de l'usine, notamment des broyeurs, des concasseurs et des trémies. Les travailleurs devraient suivre toutes les politiques et les procédures de l'entreprise et les règlements gouvernementaux.</li> </ul>

Suite à la page suivante

MILIEU DE TRAVAIL		ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
		Oui	Non	
Travail dans les hauteurs		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que les travailleurs doivent effectuer des travaux sur des tables élévatrices à ciseaux, des échelles, des échafaudages, sur le dessus du matériel. Les travailleurs sont équipés de ceintures d'arrêt de chute.</li> </ul>
Vibration	Tout le corps	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser le matériel mobile et l'équipement lourd. Le degré et la durée d'exposition varieront selon le type d'équipement, les tâches effectuées et l'emplacement de la mine.</li> <li>Les fréquences de vibration varient de 100 à 400 Hz sur divers étages de l'usine (près du broyeur : 240 Hz; dans le bureau : de 240 à 400 Hz; près des séparateurs vibrants : de 103 à 131 Hz).</li> <li>Pour les opérateurs d'équipement lourd, les fréquences de vibration varieront de 7 à 19 Hz.</li> </ul>
	Segmentaire	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposition lorsqu'on utilise des outils électriques comme des broyeurs, des clés à chocs, des scies alternatives à lames multiples.</li> <li>Le degré et la durée d'exposition varieront selon le type d'équipement et les tâches effectuées.</li> <li>La fréquence de vibration varie de 375 à 1 250 Hz selon le type d'équipement utilisé, notamment des broyeurs (de 500 à 1 200 Hz).</li> </ul>
Conduite de véhicules		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation d'équipement de levage mobile, de niveleuses, etc.</li> </ul>
Heures supplémentaires		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des heures de travail supplémentaires volontaires peuvent s'avérer nécessaires, selon les exigences de production.</li> </ul>
Travail par postes		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut s'avérer nécessaire selon les politiques de l'entreprise. Les périodes de travail typiques sont de 8, de 10 ou de 12 heures.</li> </ul>
Travailler seul		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur peut travailler seul ou avec d'autres travailleurs. Politique d'enregistrement obligatoire.</li> </ul>
Travailler avec d'autres personnes		X		

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 7 : Exigences comportementales/cognitives

EXIGENCES COMPORTEMENTALES/ COGNITIVES	ÉCHELLE DE CLASSEMENT DE L'ÉEC <sup>£</sup>				COMMENTAIRES*
	1	2	3	4	
Degré d'autocontrôle (autosupervision) requis			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur interagit avec un superviseur concernant des questions de production, d'entretien ou de sécurité.</li> </ul>
Degré de supervision exercée		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Certains techniciens peuvent superviser le travail de nouveaux employés à des fins de formation.</li> </ul>
Pressions relatives aux échéances (contraintes de temps)			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Contraintes de temps pour inspecter/entretenir le matériel afin de respecter les calendriers de production.</li> <li>Des contraintes de temps extrêmes peuvent se présenter lors de bris de tuyaux, de pannes des systèmes d'urgence.</li> </ul>
Attention aux détails			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Entretenir et inspecter le matériel, surveiller les écrans de production centralisés.</li> </ul>
Exécution de multiples tâches requis		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer tout en effectuant des tâches, p. ex. en utilisant le matériel mobile.</li> </ul>
Exposition à des distractions				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveaux de bruit élevés, matériel mobile.</li> </ul>
Besoin de travailler en collaboration avec d'autres personnes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Signaux manuels, à l'aide d'un sifflet, d'un klaxon et d'une cloche.</li> </ul>
Exposition à des situations émotionnelles	X				
Exposition à des situations conflictuelles	X				
Responsabilité et responsabilisation requis				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication grâce à des rapports de sécurité, interprétation de plans/devis de mine, surveillance des pressions dans le système, entretien du matériel.</li> </ul>
Compréhension de l'écrit			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examiner des rapports, comme les rapports de sécurité, les registres quotidiens, les rapports de production, les imprimés/plans.</li> <li>Requis pour suivre des instructions écrites.</li> </ul>
Alphabétisation		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplir des rapports et des registres et effectuer des vérifications préopérationnelles.</li> </ul>
Compétences avec les chiffres		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Signaux à l'aide d'un klaxon, d'un sifflet et d'une cloche lorsqu'on communique.</li> </ul>
Communication verbale			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conversation, radio bidirectionnelle, téléphone.</li> </ul>
Mémoire		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Signalisation, signaux, codes de couleurs.</li> </ul>
Connaissances en informatique			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des compétences en informatique sont requises à certains sites de production.</li> </ul>
Exigences du travail par postes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une rotation du calendrier de travail par postes peut être requise, selon les politiques de l'entreprise. Les périodes de travail typiques sont de 8, de 10 ou de 12 heures.</li> </ul>

£ Les définitions et l'échelle de l'Évaluation des exigences cognitives (ÉEC) sont présentées à l'Annexe 3.

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

# Opérateur dans le traitement de minerais

Domaine de compétence: Utiliser les systèmes de pompage

## Analyse des tâches

**Opérateur dans le traitement de minerais**  
*Utiliser les systèmes de pompage — Analyse des tâches*

Section 1 : Description de travail détaillée	137
Section 2 : Flux des travaux	137
Section 3 : Objectifs de travail et tâches	138
Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture	139
Section 5 : Exigences sensorielles/mentales	142
Section 6 : Milieu de travail	143
Section 7 : Exigences comportementales/cognitives	145
Section 8 : Photographies	146

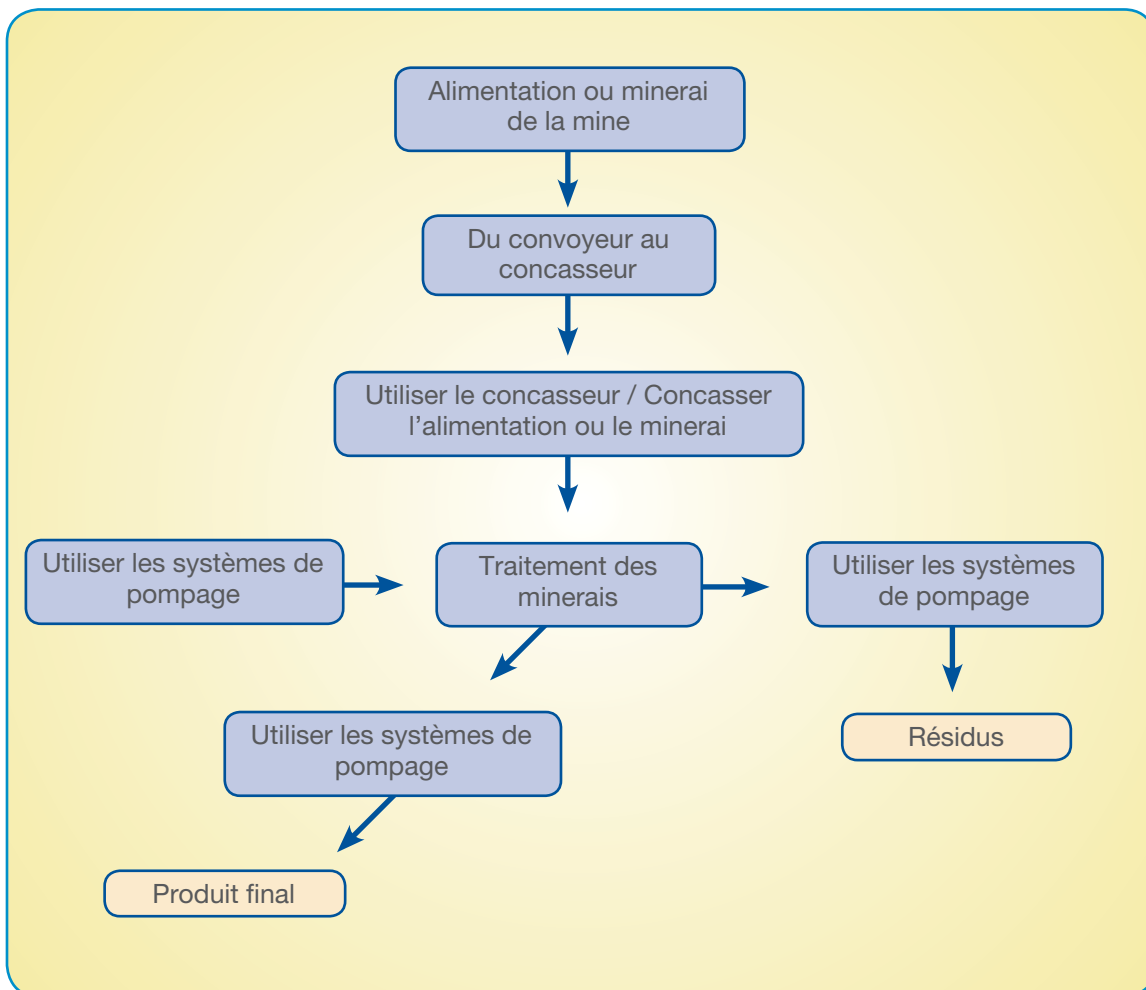
**Description de travail détaillée**

Domaine professionnel :	Opérateur dans le traitement de minerais	Domaine de compétence des normes professionnelles canadiennes (NPC) :	Utiliser les systèmes de pompage
Heures de travail :	Périodes de travail de 8, de 10 ou de 12 heures	Pauses :	Variables
Travail par postes :	Il se peut que les travailleurs doivent travailler par postes. Le calendrier et la rotation dépendront de l'employeur.	Niveau de travail de la Classification nationale des professions (CNP) :	Lourd
Dates d'évaluation :	Du 9 au 12 mars 2009	Évaluateurs :	Trevor Hawksby, B.Sc. (H.K.), C.K. Jeremy Holden, B.Sc. (Kin) C.K.

## Section 1 : Description de travail détaillée

Les travailleurs doivent effectuer toutes les vérifications préopérationnelles et des tâches d'entretien sur les systèmes de pompage. Ces tâches peuvent nécessiter d'entretenir des composantes de pompage. Certaines pompes seront opérées manuellement, alors qu'à d'autres usines, un système informatique centralisé gère les procédures de mise en marche et d'arrêt. L'utilisation de pompes nécessite la capacité de monter des escaliers, de marcher et de se tenir debout, sur une base occasionnelle, lorsqu'on effectue des tâches d'entretien. Dans le cadre de l'installation de pompes, le déplacement et l'assemblage de tuyaux peuvent nécessiter l'utilisation d'équipement de levage. Il peut également s'avérer nécessaire de marcher et de monter des escaliers rapidement, en cas d'urgence. Les tâches d'entretien exigent de soulever, de transporter et de pousser/tirer, sur une base occasionnelle, des charges de plus de 20 kg. Les tâches d'entretien peuvent exiger d'utiliser des outils électriques et à main, ce qui nécessite des forces d'agrippement importantes. Les tâches d'entretien exigent une gamme complète de mouvements du tronc, du cou, des épaules, des coudes/mains, et d'adopter des postures inhabituelles pendant de longues périodes, ce qui peut survenir sur une base occasionnelle. Selon la Classification nationale des professions (CNP), ces tâches s'inscrivent dans la catégorie des tâches où l'on a besoin de beaucoup de force.

## Section 2 : Flux des travaux



## Section 3 : Objectifs de travail et tâches

### *Aperçu*

Les travailleurs doivent vérifier, entretenir et réparer les systèmes de pompage, dans le cadre du traitement des minerais. Un contrôle informatique manuel et central des systèmes de pompage est requis. Si des blocages surviennent dans le système, les travailleurs devront arrêter le système en respectant les procédures appropriées, et utiliser les bons outils pour dégager les blocages.

### *Tâches essentielles*

#### **1. Utiliser et entretenir la pompe**

- Effectuer des vérifications préopérationnelles.
- Mettre en marche, utiliser et arrêter la pompe.
- Remplacer les pompes par des pompes de secours, au besoin, et signaler l'état.

#### **2. Déplacer et assembler les tuyaux**

- Isoler les systèmes en arrêtant, en drainant et en vidangeant le système, et déboîter les tuyaux.
- Remplacer le tuyau et reconnecter le système.

#### **3. Dégager les blocages des pompes**

- Arrêter le système et effectuer une inspection visuelle des points d'ajout.
- Utiliser les outils et les méthodes appropriés.

#### **4. Monter et faire fonctionner les pompes mobiles**

- Choisir la pompe convenant à la tâche et l'installer.
- Mettre la pompe en marche et l'arrêter.
- Faire fonctionner la pompe.

### *Équipement de protection individuelle (ÉPI)*

- Chaussures de sécurité en cuir;
- Combinaisons munies des marqueurs réflecteurs appropriés;
- Harnais d'arrêt de chute;
- Radio bidirectionnelle;
- Casque de sécurité;
- Lunettes de sécurité;
- Protection auditive, qui peut comprendre des bouche-oreilles ou des cache-oreilles antibruit;
- Gants;
- Respirateur;
- ÉPI propre à d'autres tâches, comme un écran facial, des protecteurs spécialisés pour les mains et les avant-bras, des appareils respiratoires autonomes, etc.

### *Matériel*

- Outils à main;
- Outils pneumatiques ou hydrauliques;
- Matériel d'aide au levage;
- Lève-palettes;
- Systèmes informatiques.

Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture

EXIGENCES RELATIVES À LA FORCE		FRÉQUENCE	CHARGE (KG)	FORCE (KG DE FORCE)	COMMENTAIRES*
<b>Soulever/ Abaisser</b>	Du plancher à la taille <sup>†</sup> (0-104 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>Soulever des outils/du matériel (poids de négligeable à plus de 20 kg), afin d'effectuer des vérifications opérationnelles et des tâches d'entretien.</li> </ul>
	De la taille <sup>†</sup> aux épaules <sup>†</sup> (104-137 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>Outils à main (de &lt;0,5 à 9 kg) pour remplacer une pompe (de 15 à 55 kg).</li> <li>Les pièces lourdes peuvent être soulevées par plus d'une personne; ou à l'aide d'un outil de levage.</li> </ul>
	Du plancher aux épaules <sup>†</sup> (0-137 cm)	Jamais			
	Au-dessus des épaules <sup>†</sup> (>138 cm)	Occasionnel	Négligeable à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>Soulever des outils/du matériel (poids de négligeable à plus de 20 kg), afin d'effectuer des vérifications opérationnelles et des tâches d'entretien.</li> <li>Outils à main (de &lt;0,5 à 9 kg) pour remplacer une pompe (de 15 à 55 kg).</li> <li>Les pièces lourdes peuvent être soulevées par plus d'une personne; ou à l'aide d'un outil de levage.</li> </ul>
<b>Transporter</b>	Unilatérale/ Bilatérale	Occasionnel	Négligeable à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>Transporter des outils/du matériel (poids de négligeable à plus de 20 kg), afin d'effectuer des vérifications opérationnelles et des tâches d'entretien.</li> <li>Outils à main (de &lt;0,5 à 9 kg) pour remplacer une pompe (de 15 à 55 kg).</li> <li>Les pièces lourdes peuvent être soulevées par plus d'une personne; ou à l'aide d'un outil de levage.</li> </ul>
<b>Pousser/Tirer (kg de force)</b>	Verticale	Occasionnel		Négligeable à 20+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des forces d'impulsion/de traction sont requises lorsqu'on utilise des outils électriques ou à main lorsqu'on effectue des tâches d'entretien sur les pompes. La force requise varie et dépend de la tâche effectuée et de l'état du matériel.</li> <li>Utiliser des outils électriques/à main pour installer des pompes et des tuyaux (plus de 20 kg de force).</li> <li>Ouvrir/fermer les portes des immeubles (jusqu'à 5 kg de force d'impulsion/de traction).</li> </ul>
	Unilatérale	Occasionnel		Négligeable à 20+	
	Bilatérale	Occasionnel		Négligeable à 20+	

Suite à la page suivante

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE		FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
S'asseoir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut s'avérer nécessaire pendant les réunions matinales, dans le cadre de l'utilisation de systèmes informatiques ou lorsqu'on conduit pour transporter de grosses pièces de tuyauterie ou des systèmes de pompage</li> </ul>
Se tenir debout		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>En règle générale, les travailleurs se tiennent debout lorsqu'ils utilisent des outils et du matériel.</li> <li>Les surfaces peuvent comprendre, sans s'y limiter, du béton, du métal, des grilles métalliques et de la saleté. Les travailleurs peuvent se tenir sur des surfaces inégales, notamment des machines.</li> </ul>
Marcher		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent marcher vers les locaux d'entreposage et d'autres secteurs de l'installation pour obtenir les outils appropriés nécessaires pour effectuer les tâches.</li> <li>Les surfaces peuvent comprendre, sans s'y limiter, du béton, du métal, des grilles métalliques et de la saleté, et peuvent être glissantes, inégales ou en pente.</li> </ul>
Grimper/ monter	Escaliers	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur doit monter et descendre des escaliers afin de parvenir au secteur de travail souhaité et d'obtenir le matériel nécessaire pour effectuer la tâche.</li> <li>Le nombre d'escaliers montés dépend de la grandeur et du nombre d'étages de l'installation, de la tâche à accomplir, et de l'emplacement du matériel nécessaire pour accomplir la tâche.</li> <li>Les travailleurs montent et descendent régulièrement de trois à quatre étages. Ils peuvent devoir monter/descendre jusqu'à 90 marches ou plus pour exécuter diverses tâches.</li> </ul>
	Échelles	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que le travailleur doive travailler sur des échelles à perches (de 8 à 16 pieds), des escabeaux, des échelles murales, ou sur des machines, lorsqu'il doit accéder à des pompes et à la tuyauterie.</li> </ul>
	Terrains accidentés	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que les travailleurs doivent monter sur des machines, et ils peuvent être exposés à des surfaces rocheuses (si les circuits de tuyautage/pompage sont situés à l'extérieur).</li> </ul>
Se tenir en équilibre		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsqu'on monte des échelles et sur le matériel.</li> </ul>
Ramper		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certaines tâches d'entretien et de réparation peuvent nécessiter de ramper en dessous du matériel; toutefois, ce n'est pas nécessaire sur une base quotidienne.</li> </ul>
S'agenouiller		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que les travailleurs doivent s'agenouiller pour effectuer des tâches d'entretien ou des réparations sur des pompes/tuyaux, ou pour remplacer des pompes.</li> </ul>
S'accroupir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que les travailleurs doivent s'accroupir pour effectuer des tâches d'entretien ou des réparations sur des pompes/tuyaux, ou pour remplacer des pompes.</li> </ul>
Mouvements du tronc		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'utilisation d'outils à main peut nécessiter une gamme complète de mouvements et des postures inhabituelles pour remplacer/réparer des tuyaux ou des pompes, utiliser le matériel mobile, ou effectuer des vérifications préopérationnelles et opérationnelles sur le matériel.</li> </ul>
Mouvements du cou		Occasionnel	

Suite à la page suivante

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE		FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
Tendre le bras	Vers l'avant/ Vers l'arrière	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une gamme complète de mouvements est requise pendant la réparation, le remplacement et l'inspection du matériel du système de pompage. Par exemple, tendre les bras au-dessus des épaules pour remplacer/réparer un tuyau.</li> </ul>
	Vers le haut	Occasionnel	
	De côté	Occasionnel	
Posture des coudes	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une gamme complète de mouvements est requise pour utiliser en toute sécurité les divers outils à mains et le matériel utilisé lorsqu'on remplace, répare ou inspecte le matériel du système de pompage.</li> </ul>	
Posture des poignets	Occasionnel		
Agripper	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des forces d'agrippement élevées (divers types d'agrippement) sont requises pour certaines tâches.</li> <li>Par exemple, prise de force pour agripper des clés lorsqu'on desserre ou serre des boulons, prise « pistolet » lorsqu'on utilise des perceuses pneumatiques/hydrauliques.</li> </ul>	
Pincer	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le pincement est requis pour diverses tâches, comme l'inspection et l'entretien, la préparation de rapports, la manipulation de papiers.</li> </ul>	
Dextérité fine des doigts	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessaire lorsqu'on remplit des rapports, p. ex. des registres, des rapports sur les quarts de travail, des rapports de production et des rapports sur le système de sécurité. Peut également servir lorsqu'on tape.</li> </ul>	
Frapper de la main	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour appuyer sur des boutons d'urgence.</li> </ul>	
Mouvement des pieds	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut s'avérer nécessaire lorsqu'on utilise les pédales du matériel mobile pour transporter de gros tuyaux.</li> </ul>	

Définitions relatives à la fréquence [Annexe 2](#).

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

† L'anthropométrie est fondée sur le 50e percentile adulte de sexe masculin (hauteur de la taille, debout, de 106,3±5,4 cm; hauteur des épaules, debout, de 143,7±6,2 cm) et le 50e percentile adulte de sexe féminin (hauteur de la taille, debout, de 101,7±5,0 cm; hauteur des épaules, debout, de 132,9±5,5 cm); Eastman Kodak Company (1986). *Ergonomic Design for People at Work: Volume 2*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.

Section 5 : Exigences sensorielles/mentales

EXIGENCES SENSORIELLES/ MENTALES		ESSENTIELLES		COMMENTAIRES*
		Oui	Non	
Vision	De près	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Lire des rapports sur les systèmes de sécurité, le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), interpréter des plans/ imprimés.</li> <li>Tâches d'inspection et d'entretien.</li> </ul>
	De loin	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vision périphérique et de loin requise pour la sécurité générale du lieu de travail.</li> </ul>
	Couleurs	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Information interprétative présentée sur les plans/imprimés; signaux à codes de couleurs; reconnaître les lumières de circulation, de sécurité et d'avertissement, les systèmes informatiques centralisés.</li> </ul>
Qualité de la lumière et mesures		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les tâches principales nécessitent la capacité de travailler tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.</li> <li>La lumière de travail dans les installations de traitement variera d'une installation à l'autre. L'intensité lumineuse typique de l'aire de traitement est de 50 à 120 lux. Lumière de travail à l'extérieur de l'installation pendant le jour &gt;120 lux.</li> </ul>
Ouïe	Conversation	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication par radio bidirectionnelle, par téléphone et en personne.</li> </ul>
	Autres sons	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Machinerie, cloches, sifflets et alarmes.</li> <li>Protection auditive obligatoire. Les niveaux de bruit peuvent dépasser les limites d'exposition en milieu de travail.</li> <li>Gamme typique de niveaux de bruit de 50 à 103 dB.</li> </ul>
Conversation		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Converser alors qu'on porte une protection auditive. Il se peut que le travailleur doive parler fort ou crier.</li> </ul>
Lecture/rédaction		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen des devis/plans de mine, de rapports et de registres, de signaux, de même que de renseignements contenus dans l'ordinateur.</li> </ul>
Toucher		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessite la capacité d'effectuer des tâches de réparation et d'entretien dans des secteurs difficiles à atteindre.</li> </ul>
Jugement/prise de décision		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer des conditions de travail sécuritaires. Cadenasser l'équipement, monter des barricades.</li> </ul>
Concentration		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer de multiples tâches et communiquer en utilisant le matériel mobile.</li> <li>Nécessaire lorsqu'on interprète des plans/imprimés et lorsqu'on surveille les systèmes informatiques.</li> </ul>
Vivacité d'esprit		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent être à l'affût des dangers en milieu de travail, ce qui peut comprendre les conditions de terrain (piles de minerai, surfaces glissantes, etc.), le matériel mobile, les outils électriques, les alarmes, les klaxons ou les signaux manuels.</li> </ul>

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 6 : Milieu de travail

MILIEU DE TRAVAIL	ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
	Oui	Non	
Planchers glissants ou terrain glissant	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conditions de terrain humides/boueuses ou glacées possibles à l'extérieur.</li> <li>Planchers humides/boueux dans les installations de traitement.</li> </ul>
Terrain en pente ou inégal	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Rampes ascendantes/descendantes, terrain rocheux désagrégé, autour des bassins de résidus miniers, travail à l'extérieur.</li> </ul>
Travail à l'intérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer des travaux dans l'installation de traitement. Environnement d'air ventilé.</li> </ul>
Travail à l'extérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser l'équipement de levage mobile, se déplacer entre les immeubles, travailler autour des pompes extérieures.</li> </ul>
Chaleur/froid extrême	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les températures dans les installations de traitement sont contrôlées.</li> <li>L'exposition à des températures chaudes ou froides est possible lorsqu'on travaille dans l'installation, à l'extérieur, ou près des entrées externes.</li> </ul>
Sec/humide	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les conditions varient selon la tâche effectuée et le site minier.</li> </ul>
Poussière (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs peuvent être exposés à la poussière dans l'usine ou à l'extérieur de la mine. Il se peut qu'ils doivent porter des respirateurs selon le type de produit traité.</li> <li>Les travailleurs contrôlent également la poussière en suivant les procédures appropriées en matière de nettoyage.</li> </ul>
Vapeurs/émanations (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>De l'équipement lourd ou des outils électriques.</li> <li>Certaines tâches peuvent nécessiter l'utilisation d'un respirateur.</li> </ul>
Produits chimiques irritants (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le type d'exposition à des produits chimiques dépend de la matière minée et du processus de production.</li> <li>Un équipement de protection peut s'avérer nécessaire.</li> </ul>
Bruit (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une protection auditive peut s'avérer nécessaire dans l'installation de traitement.</li> <li>Les niveaux de bruit dépassent régulièrement les limites d'exposition en milieu de travail.</li> <li>Les niveaux de bruit s'étendent de 50 à 103 dB.</li> </ul>
Objets/véhicules en mouvement	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Matériel mobile.</li> </ul>
Risques d'origine électrique	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent être à l'affût des dangers de source électrique et prendre des mesures pour prévenir l'exposition.</li> </ul>
Outils coupants	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Couteaux polyvalents, broyeurs, couteaux, scies, etc.</li> </ul>
Lieu de travail encombré/clos	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspection et entretien des systèmes de pompage de l'usine, notamment des broyeurs, des concasseurs et des trémies. Les travailleurs devraient suivre toutes les politiques et les consignes applicables de l'entreprise et les règlements gouvernementaux.</li> </ul>

Suite à la page suivante

MILIEU DE TRAVAIL		ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
		Oui	Non	
Travail dans les hauteurs		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que les travailleurs doivent effectuer des travaux sur des tables élévatrices à ciseaux, des échelles, des échafaudages, sur le dessus du matériel. Les travailleurs sont équipés de ceintures d'arrêt de chute.</li> </ul>
Vibration	Tout le corps	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le degré et la durée d'exposition varieront selon le type d'équipement, les tâches effectuées et l'emplacement de la mine.</li> <li>Les fréquences de vibration varient de 100 à 400 Hz sur divers étages de l'usine (près du broyeur : 240 Hz; dans le bureau : de 240 à 400 Hz; près des séparateurs vibrants : de 103 à 131 Hz).</li> <li>Pour les opérateurs d'équipement lourd, les fréquences de vibration varieront de 7 à 19 Hz.</li> </ul>
	Segmentaire		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposition lorsqu'on utilise des outils électriques comme des broyeurs, des clés à chocs, des scies alternatives à lames multiples.</li> <li>Le degré et la durée d'exposition varieront selon le type d'équipement et les tâches effectuées.</li> <li>La fréquence de vibration varie de 375 à 1 250 Hz selon le type d'équipement utilisé (broyeurs : variation de 500 à 1 200 Hz).</li> </ul>
Conduite de véhicules		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation d'équipement de levage mobile, de niveleuses, etc.</li> </ul>
Heures supplémentaires		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des heures de travail supplémentaires volontaires peuvent s'avérer nécessaires, selon les exigences de production.</li> </ul>
Travail par postes		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut s'avérer nécessaire selon les politiques de l'entreprise. Les périodes de travail typiques sont de 8, de 10 ou de 12 heures.</li> </ul>
Travailler seul		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur travaille seul au sein d'un groupe de personnes. Des tâches d'entretien peuvent nécessiter de travailler avec d'autres personnes. Politique d'enregistrement obligatoire.</li> </ul>
Travailler avec d'autres personnes		X		

\*Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 7 : Exigences comportementales/cognitives

EXIGENCES COMPORTEMENTALES/ COGNITIVES	ÉCHELLE DE CLASSEMENT DE L'ÉEC <sup>£</sup>				COMMENTAIRES*
	1	2	3	4	
Degré d'autocontrôle (autosupervision) requis			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur interagit avec un superviseur concernant des questions de production, d'entretien ou de sécurité.</li> </ul>
Degré de supervision exercée		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Certains opérateurs peuvent superviser le travail de nouveaux employés à des fins de formation.</li> </ul>
Pressions relatives aux échéances (contraintes de temps)			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Contraintes de temps pour inspecter/entretenir le matériel afin de respecter les calendriers de production.</li> <li>Des contraintes de temps extrêmes peuvent se présenter lors de bris de tuyaux, de pannes des systèmes d'urgence.</li> </ul>
Attention aux détails			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Entretenir et inspecter le matériel, surveiller les écrans de production centralisés.</li> </ul>
Exécution de multiples tâches requise		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquer tout en effectuant des tâches, p. ex. en utilisant le matériel mobile.</li> </ul>
Exposition à des distractions				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveaux de bruit élevés, matériel mobile.</li> </ul>
Besoin de travailler en collaboration avec d'autres personnes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Signaux manuels, à l'aide d'un sifflet, d'un klaxon et d'une cloche, lorsqu'on effectue des travaux d'entretien en collaboration.</li> </ul>
Exposition à des situations émotionnelles	X				
Exposition à des situations conflictuelles	X				
Responsabilité et responsabilisation requises				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication grâce à des rapports de sécurité, interprétation de plans/devis de mine, surveillance des pressions dans le système, entretien du matériel.</li> </ul>
Compréhension de l'écrit			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Examiner des rapports, comme les rapports de sécurité, les registres quotidiens, les rapports de production, les imprimés/plans.</li> <li>Requis pour suivre des instructions écrites.</li> </ul>
Alphabétisation		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplir des rapports et des registres et effectuer des vérifications préopérationnelles.</li> </ul>
Compétences avec les chiffres		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Signaux à l'aide d'un klaxon, d'un sifflet et d'une cloche lorsqu'on communique.</li> </ul>
Communication verbale			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conversation, radio bidirectionnelle, téléphone.</li> </ul>
Mémoire		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Signalisation, signaux, codes de couleurs.</li> </ul>
Connaissances en informatique			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des compétences en informatique sont requises à certains sites de production.</li> </ul>
Exigences du travail par postes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une rotation du calendrier de travail par postes peut être requise, selon les politiques de l'entreprise. Les périodes de travail typiques sont de 8, de 10 ou de 12 heures.</li> </ul>

£ Les définitions et l'échelle de l'Évaluation des exigences cognitives (ÉEC) sont présentées à l'Annexe 3.

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

## Section 8 : Photographies



Figure 1 : Échelle installée pour la réparation de tuyaux.



Figure 2 : Les travailleurs peuvent remplacer les systèmes de canalisation nécessitant d'utiliser des échelles ou d'atteindre des endroits surélevés.

# Opérateur dans le traitement de minerais

Domaine de compétence: Assurer la propreté du secteur de travail

## Analyse des tâches

## Opérateur dans le traitement de minerais

### Assurer la propreté du secteur de travail — Analyse des tâches

Section 1 : Description de travail détaillée	149
Section 2 : Flux des travaux	149
Section 3 : Objectifs de travail et tâches	150
Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture	151
Section 5 : Exigences sensorielles/mentales	153
Section 6 : Milieu de travail	154
Section 7 : Exigences comportementales/cognitives	156
Section 8 : Photographies	157

### Description de travail détaillée

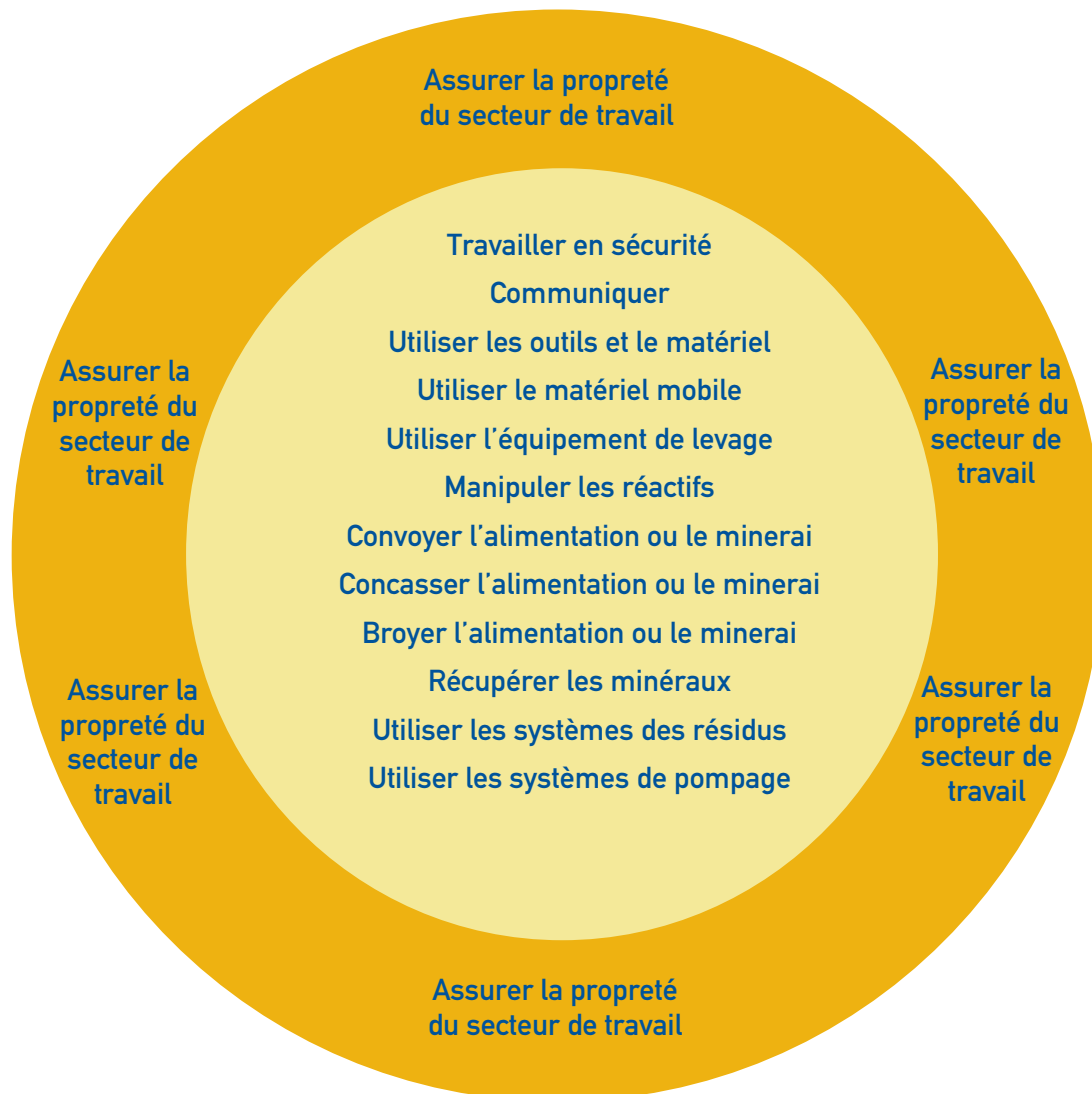
Domaine professionnel :	Opérateur dans le traitement de minerais	Domaine de compétence des normes professionnelles canadiennes (NPC) :	Assurer la propreté du secteur de travail
Heures de travail :	Périodes de travail de 8, de 10 ou de 12 heures	Pauses :	Variables
Travail par postes :	Il se peut que les travailleurs doivent travailler par postes. Le calendrier et la rotation dépendront de l'employeur.	Niveau de travail de la Classification nationale des professions (CNP) :	Lourd
Dates d'évaluation :	Du 9 au 12 mars 2009	Évaluateurs :	Trevor Hawksby, B.Sc. (H.K.), C.K. Jeremy Holden, B.Sc. (Kin) C.K.

## Section 1 : Description de travail détaillée

Les travailleurs doivent assurer la propreté du secteur de travail à l'aide d'outils et de matériel. Le matériel et les outils utilisés pour effectuer ces tâches comprennent, sans s'y limiter, des pelles, des brouettes, des balais, des tuyaux, des grattoirs, des tuyaux d'arrosage, du matériel mobile, des aspirateurs et des conduits d'air. Les travailleurs doivent également jeter les déchets conformément à la politique de l'entreprise.

Les exigences physiques requises pour maintenir un lieu de travail propre consistent à lever, à transporter, à pousser et à tirer jusqu'à 20 kg. Par exemple, les travailleurs peuvent utiliser un tuyau pour laver des planchers couverts de poussière, ou une pelle et une brouette pour jeter des résidus d'opérations minières découlant d'un déversement. Les principales exigences physiques requises pour utiliser du matériel de nettoyage consistent à se tenir debout, à marcher et à monter des escaliers, sur une base occasionnelle. Les travailleurs doivent également posséder une bonne dextérité manuelle bilatérale, de même qu'effectuer une gamme complète de mouvements des épaules, du tronc et du cou. Dans l'ensemble, ces tâches s'inscrivent dans la catégorie des tâches où l'on a besoin de beaucoup de force, comme le définit la Classification nationale des professions (CNP).

## Section 2 : Flux des travaux



## Section 3 : Objectifs de travail et tâches

### Aperçu

Les opérateurs dans le traitement de minerais doivent continuellement maintenir un secteur de travail propre afin d'assurer la sécurité du lieu de travail. Ils peuvent effectuer ces travaux à l'aide d'outils et de matériel de nettoyage, comme des pelles, des brouettes, des balais, des tuyaux, des grattoirs, des tuyaux d'arrosage et des aspirateurs.

### Tâches essentielles

#### 1. Assurer la propreté du secteur de travail

- Assurer la propreté du secteur de travail. Les travailleurs doivent ramener les outils et le matériel à l'aire d'entreposage désignée.
- Jeter les déchets conformément à la politique de l'entreprise.

#### 2. Utiliser le matériel de nettoyage

- Déterminer le matériel de nettoyage approprié.
- Utiliser, garder en bon état et entreposer le matériel.

#### 3. Exécuter les travaux de nettoyage

- Exécuter les tâches de nettoyage régulières.
- Nettoyer les déversements et laver les planchers.
- Nettoyer et entreposer le matériel.

#### 4. Utiliser les dépoussiéreurs

- Déterminer les besoins en matière de réduction de la poussière.
- Surveiller le matériel et dépoussiérer à intervalles réguliers.

### Équipement de protection individuelle (ÉPI)

- Chaussures de sécurité en cuir ou en caoutchouc;
- Combinaisons munies des marqueurs réflecteurs appropriés;
- Harnais d'arrêt de chute;
- Casque;
- Lunettes de sécurité;
- Protection auditive, qui peut comprendre des bouche-oreilles ou des cache-oreilles antibruit;
- Gants;
- Respirateur;
- ÉPI propre à d'autres tâches, comme un écran facial, des protecteurs spécialisés pour les mains et les avant-bras, des appareils respiratoires autonomes, etc.

### Matériel

- Pelles;
- Brouettes;
- Seaux;
- Balais;
- Chiffons/linges;
- Produits nettoyants;
- Tuyaux;
- Grattoir;
- Aspirateur;
- Matériel mobile;
- Conduits d'air.

Section 4 : Exigences relatives à la force et à la posture

EXIGENCES RELATIVES À LA FORCE		FRÉQUENCE	CHARGE (KG)	FORCE (KG DE FORCE)	COMMENTAIRES*
Soulever/ Abaisser	Du plancher à la taille† (0-104 cm)	Occasionnel	1 à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs lèveront des objets, des outils et de l'équipement pour effectuer des tâches de nettoyage et assurer la sécurité du secteur de travail.</li> <li>Retirer les déchets des poubelles et du secteur de travail (le poids varie).</li> <li>Lever des objets lors de déversements de réactifs (1 à 20+ kg).</li> <li>Nettoyer et entreposer les outils à main (1 à 20+ kg).</li> </ul>
	De la taille† aux épaules† (104-137 cm)	Occasionnel	1 à 20+		
	Du plancher aux épaules† (0-137 cm)	Jamais			
	Au-dessus des épaules† (>138 cm)	Occasionnel	1 à 10+		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ventouses de levage, ventouses d'arrosage, murs, équipement, puits d'escalier.</li> </ul>
Transporter	Unilatérale/ Bilatérale	Occasionnel	1 à 20+		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs transporteront des objets, des outils et de l'équipement pour effectuer des tâches de nettoyage.</li> <li>Transporter des outils à main pour les entreposer (1 à 20+ kg).</li> <li>Transporter des déchets et les placer dans une poubelle (le poids et la distance varient).</li> </ul>
Pousser/ Tirer (kg de force)	Verticale	Occasionnel		1 à 10+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs pousseront/tireront des objets (p. ex. brouette, balai, tuyau) pour effectuer des tâches de nettoyage.</li> </ul>
	Unilatérale	Occasionnel		1 à 10+	
	Bilatérale	Occasionnel		1 à 20+	

Définitions relatives à la fréquence [Annexe 2](#).

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

† L'anthropométrie est fondée sur le 50e percentile adulte de sexe masculin (hauteur de la taille, debout, de 106,3±5,4 cm; hauteur des épaules, debout, de 143,7±6,2 cm) et le 50e percentile adulte de sexe féminin (hauteur de la taille, debout, de 101,7±5,0 cm; hauteur des épaules, debout, de 132,9±5,5 cm); Eastman Kodak Company (1986). *Ergonomic Design for People at Work: Volume 2*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE		FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
S'asseoir		Jamais-Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rarement nécessaire lorsqu'on effectue des tâches de nettoyage.</li> </ul>
Se tenir debout		Occasionnel-Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il est nécessaire de se tenir debout de façon dynamique pendant l'exécution des nombreuses tâches de nettoyage, qui peuvent comprendre, sans s'y limiter, arroser des secteurs au moyen d'un tuyau, utiliser des conduites d'air, passer l'aspirateur, pelleter, etc.</li> </ul>
Marcher		Occasionnel-Fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se déplacer en marchant vers le secteur à nettoyer, lorsqu'on utilise un tuyau ou une brouette, etc.</li> <li>Les distances varieront selon le lieu de travail.</li> </ul>
Grimper/monter	Escaliers	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monter les escaliers du lieu de travail. Le nombre d'escaliers dépend du lieu de travail.</li> </ul>
	Échelles	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que les travailleurs doivent utiliser des échelles pour nettoyer les niveaux supérieurs.</li> </ul>
	Terrains accidentés	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que les travailleurs se retrouvent sur un terrain accidenté lorsqu'on nettoie (déchets, autres objets).</li> </ul>
Se tenir en équilibre		Jamais	
Ramper		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour dégager les blocages et nettoyer autour des concasseurs.</li> </ul>
S'agenouiller		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que le travailleur doive s'agenouiller pour nettoyer des niveaux inférieurs et effectuer des tâches d'inspection/d'entretien.</li> </ul>
S'accroupir		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il se peut que le travailleur doive s'agenouiller lorsqu'il nettoie des niveaux inférieurs.</li> </ul>
Mouvements du tronc		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme complète de mouvements du tronc requise pour effectuer des tâches de nettoyage. Les tâches typiques nécessitent une gamme partielle de mouvements du tronc.</li> </ul>
Mouvements du cou		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme complète de mouvements du cou requise pour effectuer des tâches de nettoyage. Les tâches typiques nécessitent une gamme partielle de mouvements du cou.</li> </ul>
Tendre le bras	Vers l'avant/ Vers l'arrière	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme complète de mouvements vers l'avant requise pour effectuer des tâches de nettoyage. Les tâches de nettoyage typiques nécessitent une portée horizontale allant jusqu'à 100 cm.</li> </ul>
	Vers le haut	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Portée complète vers le haut requise pour effectuer des tâches de nettoyage. Les tâches typiques nécessitent une portée vers le haut allant jusqu'à 150 cm.</li> </ul>
	De côté	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Portée complète de côté requise pour effectuer des tâches de nettoyage. Les tâches typiques nécessitent une portée de côté allant jusqu'à 40 cm.</li> </ul>
Posture des coudes		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme complète de mouvements des coudes requise afin d'effectuer des tâches de nettoyage.</li> </ul>
Posture des poignets		Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gamme complète de mouvements des poignets requise afin d'effectuer des tâches de nettoyage.</li> </ul>

Suite à la page suivante

EXIGENCES RELATIVES À LA MOBILITÉ ET À LA POSTURE	FRÉQUENCE	COMMENTAIRES*
Agripper	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Force d'agrippement de légère à moyenne requise afin d'effectuer des tâches de nettoyage.</li> </ul>
Pincer	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Force de pincement de légère à moyenne requise afin d'effectuer des tâches de nettoyage.</li> </ul>
Dextérité fine des doigts	Jamais	
Frapper de la main	Jamais	
Mouvement des pieds	Occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur peut se servir de ses pieds pour s'aider lorsqu'il effectue des tâches de nettoyage, par exemple lorsqu'il pелlette.</li> </ul>

### Section 5 : Exigences sensorielles/mentales

EXIGENCES SENSORIELLES/ MENTALES		ESSENTIELLES		COMMENTAIRES*
		Oui	Non	
Vision	De près	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessaire pour utiliser le matériel de nettoyage.</li> </ul>
	De loin	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessaire pour évaluer la propreté du lieu de travail.</li> </ul>
	Couleurs		X	
Qualité de la lumière et mesures		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>La lumière peut varier selon le lieu de travail – la portée typique est de 30 à 100 lux.</li> </ul>
Ouïe	Conversation	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une communication entre les travailleurs, les superviseurs et d'autres personnes est nécessaire.</li> </ul>
	Autres sons	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des klaxons des véhicules, des alarmes du lieu de travail, des bruits de machines inhabituels, etc.</li> <li>Protection auditive obligatoire. Les niveaux de bruit peuvent dépasser les limites d'exposition en milieu de travail.</li> <li>Gamme typique de niveaux de bruit de 80 à 100 dB.</li> </ul>
Conversation		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Une communication entre les travailleurs, les superviseurs et d'autres personnes est nécessaire pour transmettre les problèmes relatifs au processus opérationnel.</li> <li>Il faut parler fort, car les travailleurs portent une protection auditive.</li> </ul>
Lecture/rédaction		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Rédiger des rapports.</li> </ul>
Toucher			X	
Jugement/prise de décision			X	
Concentration			X	
Vivacité d'esprit		X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur doit être conscient de son milieu pour assurer sa propre sécurité et celle des autres.</li> </ul>

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

Section 6 : Milieu de travail

MILIEU DE TRAVAIL	ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
	Oui	Non	
Planchers glissants ou terrain glissant	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le secteur de travail peut être glissant à cause de l'eau, des produits nettoyants, etc.</li> </ul>
Terrain en pente ou inégal	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le plancher/terrain de travail peut être en pente ou inégal.</li> </ul>
Travail à l'intérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>La majorité des travaux sont effectués à l'intérieur.</li> </ul>
Travail à l'extérieur	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelleter, sabler les allées, nettoyer le matériel mobile.</li> </ul>
Chaleur/froid extrême	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Températures saisonnières</li> <li>Exemples : températures élevées à côté de l'équipement qui génère de la chaleur.</li> </ul>
Sec/humide	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les conditions varient selon le site minier et le lieu de travail, les conditions saisonnières, etc.</li> </ul>
Poussière (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les conditions varient selon le site minier et le lieu de travail; il est possible d'utiliser des respirateurs au besoin.</li> </ul>
Vapeurs/émanations (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs peuvent être exposés à des vapeurs/émanations provenant des machines/de l'équipement. Il est possible d'utiliser des respirateurs au besoin.</li> </ul>
Produits chimiques irritants (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs peuvent être exposés à des produits chimiques irritants et à des produits nettoyants. Il est possible d'utiliser des gants, des chaussures de caoutchouc, des protecteurs, etc., au besoin.</li> </ul>
Bruit (ÉPI requis)	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent porter une protection auditive car les niveaux de bruit peuvent dépasser les limites d'exposition en milieu de travail (généralement de 80 à 100 dB).</li> </ul>
Objets/véhicules en mouvement	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Matériel mobile, chariots, etc., dans le secteur de travail.</li> <li>Convoyeurs en mouvement dans tout le secteur de travail.</li> </ul>
Risques d'origine électrique	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travailleurs doivent prendre soin de ne pas arroser au jet l'équipement électrique, les câbles, les ventilateurs, etc., afin d'assurer la sécurité.</li> </ul>
Outils coupants	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il est possible d'utiliser des grattoirs et des couteaux pour effectuer des tâches de nettoyage.</li> </ul>
Lieu de travail encombré/clos	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Espace clos pour nettoyer l'équipement, effectuer des vérifications opérationnelles.</li> </ul>
Travail dans les hauteurs		X	
Vibration	Tout le corps	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le degré et la durée d'exposition varieront selon le type d'équipement, les tâches effectuées et l'emplacement de la mine.</li> <li>Le travailleur peut ressentir une vibration dans tout le corps près des concasseurs, des vibreurs, du matériel mobile en marche, etc. Les fréquences de vibration varient de 100 à 400 Hz sur divers étages de l'usine (près du broyeur : 240 Hz; dans le bureau : de 240 à 400 Hz; près des séparateurs vibrants : de 103 à 131 Hz).</li> </ul>
	Segmentaire	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur peut ressentir une faible vibration dans la main et le bras lorsqu'il utilise des tuyaux à haute pression ou des aspirateurs.</li> </ul>

Suite à la page suivante

MILIEU DE TRAVAIL	ESSENTIEL		COMMENTAIRES*
	Oui	Non	
Conduite de véhicules	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur peut utiliser le matériel mobile.</li> </ul>
Heures supplémentaires	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Les heures de travail supplémentaires dépendent du site minier.</li> </ul>
Travail par postes	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travail par postes dépend du site minier.</li> </ul>
Travailler seul	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>De nombreux aspects de l'emploi exigent de travailler seul.</li> <li>Certains aspects de l'emploi exigent de travailler avec d'autres personnes (communication, tâches effectuées en collaboration, etc.).</li> </ul>
Travailler avec d'autres personnes	X		

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

## Section 7 : Exigences comportementales/cognitives

EXIGENCES COMPORTEMENTALES/ COGNITIVES	ÉCHELLE DE CLASSEMENT DE L'ÉEC <sup>£</sup>				COMMENTAIRES*
	1	2	3	4	
Degré d'autocontrôle (autosupervision) requis			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>La plupart des tâches qui exigent d'assurer la propreté du secteur de travail exigent de travailler seul.</li> </ul>
Degré de supervision exercée	X				
Pressions relatives aux échéances (contraintes de temps)			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il y a des pressions relatives aux échéances seulement pour ce qui est des déversements/fuites, afin de rendre, en temps opportun, un lieu de travail sécuritaire.</li> </ul>
Attention aux détails		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Certaines tâches nécessitent peu d'attention aux détails.</li> </ul>
Exécution de multiples tâches requis	X				
Exposition à des distractions				X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur peut être soumis à de multiples stimuli simultanément, p. ex. des niveaux de bruit élevés, des stimuli visuels (propreté du lieu de travail) et des stimuli auditifs (alarmes, cloches, son de moteurs, etc.).</li> </ul>
Besoin de travailler en collaboration avec d'autres personnes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Certaines tâches de nettoyage peuvent nécessiter de travailler en collaboration avec d'autres personnes.</li> </ul>
Exposition à des situations émotionnelles	X				
Exposition à des situations conflictuelles	X				
Responsabilité et responsabilisation requis			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travailleur doit surveiller les secteurs non sécuritaires où il y a eu des déversements ou des fuites, et il doit utiliser le matériel approprié et suivre la bonne procédure pour les nettoyer.</li> </ul>
Compréhension de l'écrit		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilités de lecture de base requises.</li> </ul>
Alphabétisation		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilités de rédaction de base requises.</li> </ul>
Compétences avec les chiffres		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Compétences de base requises avec les chiffres.</li> </ul>
Communication verbale		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Certaines communication requise avec les collègues et les superviseurs.</li> </ul>
Mémoire		X			<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilité de base requise pour ce qui est de se souvenir de renseignements sans délais rigides lors de tâches de nettoyage.</li> </ul>
Connaissances en informatique	X				
Exigences du travail par postes			X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Le travail par postes dépend du site minier.</li> </ul>

£ Les définitions et l'échelle de l'Évaluation des exigences cognitives (ÉEC) sont présentées à l'Annexe 3.

\* Les tâches décrites dans la section Commentaires du présent rapport ne constituent que des exemples et ne comprennent pas toutes les tâches d'opérateur dans le traitement de minerais.

## Section 8 : Photographies



Figure 1 : Arrosage du plancher de travail.



Figure 2 : Moteurs et autres pièces rangés.

# Opérateur dans le traitement de minerais

## Appendix

## Annexe 1 : Définitions relatives à la force

Les renseignements suivants proviennent du Guide sur les carrières 2006 de la Classification nationale des professions (CNP).

### Force

Ce descripteur correspond à la force nécessaire pour la manutention des charges, comme tirer, pousser, soulever ou déménager des objets, pendant l'exécution du travail.

CLASSEMENT	CATÉGORIE DE FORCE DE LA CNP	DÉFINITION DE LA CNP
1	Limitée	<p><b>Les activités exigent de soulever jusqu'à 5 kg.</b></p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>examiner et analyser des données financières</li> <li>vendre de l'assurance</li> <li>mener des études de faisabilité économique et technique</li> <li>faire passer des examens écrits et les corriger</li> </ul>
2	Légère	<p><b>Les activités exigent de soulever des charges de 5 kg à moins de 10 kg.</b></p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>réparer les semelles, les talons ou les autres parties des chaussures</li> <li>classer des documents dans des tiroirs, des classeurs ou des caisses de rangement</li> <li>préparer et cuisiner des repas</li> <li>réparer des peintures et des artefacts</li> </ul>
3	Moyenne	<p><b>Les activités exigent de soulever des charges de 10 kg à 20 kg.</b></p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ajuster et utiliser de l'équipement de finition ou finir des meubles à la main</li> <li>mesurer, tailler et poser le papier peint sur les murs</li> <li>ajuster, remplacer ou réparer des composants mécaniques ou électriques à l'aide d'outils manuels ou d'équipement</li> <li>faire fonctionner des caméras pour enregistrer des événements en direct</li> </ul>
4	Forte	<p><b>Les activités exigent la manutention de charges de plus de 20 kg.</b></p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>faire fonctionner et entretenir l'équipement de pont sur les bateaux et accomplir d'autres tâches sur le pont</li> <li>pelletier le ciment dans les mélangeurs à ciment et accomplir d'autres tâches d'aide à l'entretien et à la réparation des routes</li> <li>mesurer, couper et ajuster les feuilles de gypse pour les installer aux murs et aux plafonds</li> <li>faire fonctionner des scies à chaîne afin d'ébrancher les arbres et d'éclaircir la forêt dans les aires de reboisement</li> </ul>

## Annexe 2 : Définitions relatives à la fréquence

Les renseignements suivants proviennent de la Commission des normes du travail des États-Unis (1993).

### Fréquency

CLASSIFICATION DE LA FRÉQUENCE	POURCENTAGE DE LA JOURNÉE DE TRAVAIL	HEURES (SELON UNE PÉRIODE DE TRAVAIL DE HUIT HEURES)
Occasionnelle	De 0 à 33 p. 100	De 0 à 2 heures et 40 minutes
Fréquente	De 34 à 66 p. 100	De 2 heures et 41 minutes à 5 heures et 20 minutes
Constante	De 67 à 100 p. 100	De 5 heures et 20 minutes à 8 heures

Annexe 3 : Clé d'évaluation des exigences comportementales/cognitives

CATÉGORIE et DÉFINITION de l'ÉEC	ÉCHELLE DE CLASSEMENT de l'ÉEC
<p><b>Degré d'autocontrôle requis :</b> La portée de l'autocontrôle requis dans l'exécution des fonctions. Étant donné que cette exigence est classée comme étant élevée et que l'exigence relative à l'exécution de multiples tâches ou à la responsabilisation et à la responsabilité est également élevée, on peut s'attendre à ce que le travailleur soit bon pour résoudre des problèmes et à ce qu'il fasse preuve d'un bon jugement.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aucun autocontrôle requis (supervision complète).</li> <li>2. Autocontrôle occasionnel requis (le superviseur présente fréquemment des directives ou des conseils).</li> <li>3. Autocontrôle fréquent requis (le superviseur présente occasionnellement des directives ou des conseils).</li> <li>4. Autocontrôle prédominant pendant la période de travail (peut communiquer avec le superviseur pour obtenir des directives au besoin).</li> </ol>
<p><b>Degré de supervision exercée :</b> La portée des directives données aux autres travailleurs ou de la supervision dont ils font l'objet.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aucune responsabilité de supervision.</li> <li>2. Le travailleur présente des directives sans réaliser d'autres tâches de supervision.</li> <li>3. Le travailleur présente des directives et certains éléments relatifs à l'exécution des travaux sans prendre de mesures disciplinaires.</li> <li>4. Le travailleur assume une responsabilité de supervision complète à l'égard d'autres employés.</li> </ol>
<p><b>Pressions relatives aux échéances (contraintes de temps) :</b> La mesure dans laquelle on s'attend à ce que des tâches soient réalisées dans une période donnée, ou la mesure dans laquelle un rythme de travail rapide est nécessaire en raison de la nature des travaux ou du volume de travail. Un faible classement sous-entend une faible exigence de réaliser des tâches dans un délai donné, alors qu'un classement élevé laisse entendre que beaucoup de tâches doivent être réalisées dans des contraintes de temps.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le travailleur n'est pas exposé à des contraintes de temps, car les travaux s'effectuent à un rythme libre, sans contraintes de temps rigides.</li> <li>2. Les contraintes de temps sont faibles : il y a des contraintes occasionnelles afin de respecter des délais, ou les travaux soumis à des contraintes de temps, le volume de travail et le rythme de travail sont modérés.</li> <li>3. Les contraintes de temps sont modérées : il y a des contraintes fréquentes afin de respecter des délais, ou les travaux soumis à des contraintes de temps ou le volume de travail est élevé et le rythme de travail est modérément rapide.</li> <li>4. Les contraintes de temps sont élevées : la majorité des travaux sont exécutés dans des contraintes de temps rigides et le volume de travail est élevé (suppose que le rythme de travail est élevé ou que le travailleur doit prolonger la journée de travail pour gérer le volume de travail).</li> </ol>
<p><b>Attention aux détails :</b> La mesure dans laquelle des tâches nécessitent qu'on prête attention aux détails ou qu'on se concentre sur ceux-ci. Une exigence élevée sous-entend qu'une attention aux détails insuffisante donnera lieu à des erreurs ou à de l'inefficacité. Le classement ne tient pas compte de la portée de l'attention/de la concentration requise en raison de stimuli environnementaux externes.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le travailleur n'est pas tenu de prêter attention aux détails ou de se concentrer sur ceux-ci.</li> <li>2. Le travailleur est tenu de prêter attention aux détails ou de se concentrer sur ceux-ci dans le cadre de certaines tâches, mais pas de façon intensive.</li> <li>3. Le travailleur doit prêter attention aux détails ou se concentrer sur ceux-ci de façon considérable dans le cadre de nombreuses tâches, ou prêter une attention aux détails ou se concentrer sur ceux-ci de façon intensive dans le cadre de certaines tâches.</li> <li>4. Le travailleur doit prêter attention aux détails ou se concentrer sur ceux-ci de façon intensive pendant la majeure partie de la période de travail.</li> </ol>

Suite à la page suivante

CATÉGORIE et DÉFINITION de l'ÉEC	ÉCHELLE DE CLASSEMENT de l'ÉEC
<p><b>Exécution de multiples tâches requise :</b> La responsabilité d'exécuter ou de surveiller plus d'une tâche ou fonction à la fois et de juger du moment où les tâches ou les fonctions nécessitent qu'on y prête attention. Cela nécessite la capacité de classer les tâches par ordre de priorité et de gérer le temps efficacement (jongler avec diverses tâches efficacement). Cela ne tient pas compte de l'exécution courante de tâches secondaires dans le cadre d'une tâche ou d'une activité.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le travailleur n'est pas responsable de multiples tâches simultanées. Responsable d'effectuer une tâche à la fois jusqu'à ce qu'elle soit terminée ou jusqu'à ce que le superviseur ait donné d'autres directives.</li> <li>2. Le travailleur assume une certaine responsabilité à l'égard des multiples tâches, mais doit se soumettre à des lignes directrices ou à des indications très claires quant au moment où effectuer chaque tâche.</li> <li>3. Le travailleur est responsable de multiples tâches, et doit posséder certaines compétences en matière de gestion du temps et faire preuve de jugement afin de déterminer les priorités.</li> <li>4. Le travailleur est constamment responsable de multiples tâches ou fonctions simultanées et doit faire preuve d'un degré de jugement élevé afin de déterminer le moment où s'occuper de chaque tâche.</li> </ol>
<p><b>Exposition à des distractions :</b> L'exposition à des stimuli visuels, auditifs ou autres à proximité du travailleur de sorte que cela pourrait être gênant pendant l'exécution des tâches. Les stimuli auditifs peuvent comprendre les conversations verbales de collègues dans un bureau à aires ouvertes, les sonneries de téléphones, les alarmes, les téléavertisseurs, les moteurs et les bruits forts, soudains ou imprévisibles. Les stimuli visuels peuvent comprendre les déplacements de gens, de véhicules et d'objets ou des changements d'éclairage perceptibles.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peu de stimuli visuels, auditifs ou autres, voire aucun.</li> <li>2. Faible degré d'exposition à des distractions dans le cadre de certaines tâches ou portions de la période de travail.</li> <li>3. Degré d'exposition modéré à des distractions dans le cadre de certaines tâches ou portions de la période de travail.</li> <li>4. Degré d'exposition élevé pendant la majeure partie de la période de travail ou à toute portion de celle-ci lorsqu'il faut travailler efficacement malgré les distractions (p. ex. milieu très bruyant et chargé où il y a de multiples distractions).</li> </ol>
<p><b>Besoin de travailler en collaboration avec d'autres personnes :</b> Le degré auquel un travailleur doit travailler en collaboration avec d'autres personnes. Cela peut comprendre des projets d'équipe, des tâches communes, l'interaction de la direction avec le personnel, etc. Ce classement tient compte de la mesure dans laquelle une personne doit posséder de bonnes habiletés de communication, un bon esprit d'équipe et de l'entregent, être ouvert d'esprit, diplomate ou posséder de bonnes habiletés de négociation.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le travailleur n'est pas tenu de travailler en collaboration avec d'autres personnes, si ce n'est que pour recevoir des directives des superviseurs.</li> <li>2. Le travailleur est sporadiquement tenu de travailler en collaboration avec d'autres personnes, mais peut être à proximité d'autres personnes.</li> <li>3. Le travailleur est tenu de travailler en collaboration avec d'autres personnes dans le cadre de certaines tâches.</li> <li>4. La majeure partie du travail nécessite une collaboration étroite avec d'autres personnes.</li> </ol>
<p><b>Exposition à des situations émotionnelles :</b> Lorsque le travailleur peut devoir composer avec des situations émotionnelles ou stressantes (p. ex. un ambulancier en présence d'un patient mourant ou sur les lieux d'un accident), ou l'exposition à une situation où un client peut être en détresse émotionnelle et où le travailleur doit interagir avec la personne afin de mener à bien une tâche. L'exposition à des clients en détresse émotionnelle peut avoir lieu en personne ou au téléphone.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aucune exposition à des situations stressantes sur le plan émotionnel ou à des personnes en détresse émotionnelle dans le cadre normal des tâches.</li> <li>2. Exposition sporadique (mensuelle, approximativement) à des personnes en détresse émotionnelle avec qui le travailleur doit interagir afin de mener à bien une tâche.</li> <li>3. Exposition occasionnelle (hebdomadaire, approximativement) à des situations stressantes sur le plan émotionnel ou à des personnes en détresse émotionnelle avec qui le travailleur doit interagir afin de mener à bien une tâche.</li> <li>4. Exposition fréquente (quotidienne, approximativement) à des situations stressantes sur le plan émotionnel ou à des personnes en détresse émotionnelle avec qui le travailleur doit interagir afin de mener à bien une tâche.</li> </ol>

Suite à la page suivante

CATÉGORIE et DÉFINITION de l'ÉEC	ÉCHELLE DE CLASSEMENT de l'ÉEC
<p><b>Exposition à des situations conflictuelles :</b> L'exposition à des situations où une personne confronte directement les travailleurs, dans l'exécution de leurs tâches, ou dans le cadre desquelles ces derniers peuvent vivre des situations conflictuelles qui nécessitent une prise de mesures de leur part. La confrontation peut avoir lieu en personne ou au téléphone. Le client ou le public peut être verbalement agressif, insistant ou hostile, crier, être menaçant ou perturbateur ou peut refuser de suivre les instructions. Il serait pratique d'indiquer, dans la case « Commentaires », s'il y a des mesures de sécurité en place.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aucune exposition à des situations conflictuelles dans le cadre de l'exécution des tâches.</li> <li>2. Exposition occasionnelle (voire hebdomadaire) à des situations conflictuelles où il est possible de fournir une assistance immédiate.</li> <li>3. Exposition occasionnelle à des situations conflictuelles (voire hebdomadaire) où il n'est pas possible de fournir une assistance immédiate.</li> <li>4. Exposition fréquente (voire quotidienne) à des situations conflictuelles ou à des personnes hostiles, qu'il soit possible ou non de fournir une assistance.</li> </ol>
<p><b>Responsabilité et responsabilisation requises :</b> La portée de la responsabilité ou du risque pour la sécurité qui pourrait résulter si l'employé ne fait pas preuve de bon jugement ou d'une attention appropriée dans le cadre de l'exécution des tâches. Un classement élevé indique que l'emploi est un poste critique pour la sécurité pouvant entraîner de graves conséquences en cas d'erreurs ou d'inattention.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les erreurs de jugement ou d'attention auraient des conséquences sans importance.</li> <li>2. Les erreurs de jugement ou d'attention créeraient des complications.</li> <li>3. Les erreurs de jugement ou d'attention créeraient des difficultés ou des dépenses importantes.</li> <li>4. Les erreurs de jugement ou d'attention pourraient avoir des conséquences graves ou qui créent un danger de mort.</li> </ol>
<p><b>Compréhension de l'écrit :</b> La capacité de comprendre des textes rédigés en anglais.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le travailleur n'est pas tenu de lire dans le cadre de l'exécution des tâches.</li> <li>2. Le travailleur doit posséder une capacité de lecture minimale afin de reconnaître des mots, des courtes phrases ou des noms.</li> <li>3. Le travailleur doit posséder une capacité de lecture modérée; p. ex. pour suivre des instructions écrites.</li> <li>4. Un degré élevé de compréhension de l'écrit est requis pour lire des rapports, des manuels ou d'autres documents exigeant un degré de compréhension élevé.</li> </ol>
<p><b>Alphabétisation :</b> L'exigence de créer des textes en anglais, indépendamment de la capacité physique de produire des textes dans un format précis; p. ex. écrire à la main, à la machine ou au clavier.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le travailleur n'est pas tenu de composer des textes en anglais dans le cadre de l'exécution des tâches.</li> <li>2. Le travailleur doit composer des textes dans lesquels une construction grammaticale et une orthographe justes ne sont pas essentiels; p. ex. messages, formules, listes, etc.</li> <li>3. Le travailleur doit créer des notes de service ou des lettres dont l'orthographe et la forme grammaticale sont justes ou la formulation est soignée.</li> </ol>

Suite à la page suivante

CATÉGORIE et DÉFINITION de l'ÉEC	ÉCHELLE DE CLASSEMENT de l'ÉEC
<p><b>Compétences avec les chiffres</b> : L'exigence de traiter et d'analyser de l'information numérique même si le calcul est effectué électroniquement. Les classements élevés tiennent compte du besoin d'une réflexion mathématique abstraite.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le travailleur n'est pas tenu de manipuler des chiffres, si ce n'est que de compter.</li> <li>2. Le travailleur doit résoudre des opérations arithmétiques de base comme des additions et des soustractions.</li> <li>3. Le travailleur doit résoudre des opérations arithmétiques de base comme des divisions, des manipulations, des pourcentages et des ratios.</li> <li>4. Le travailleur doit utiliser des formules mathématiques abstraites ou résoudre des opérations mathématiques complexes; p. ex. en comptabilité.</li> </ol>
<p><b>Communication verbale</b> : La mesure dans laquelle un emploi nécessite la capacité de comprendre et d'exprimer clairement des idées et de l'information transmises à l'anglais oral. Les classements élevés tiennent compte de la complexité du contenu ou de la mesure dans laquelle de bonnes habiletés de communication sont requises.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le travailleur possède peu d'habiletés de communication, voire aucune : reçoit et transmet l'information concrète seulement.</li> <li>2. Le travailleur doit posséder des habiletés de communication de base afin de comprendre et de communiquer l'information à un niveau de base dans le cadre de paramètres bien définis; p. ex. communiquer le statut d'un emploi ou les tâches avec un superviseur.</li> <li>3. Le travailleur doit posséder des habiletés de communication modérées afin de comprendre et de communiquer l'information avec aisance; p. ex. aux équipes de travail.</li> <li>4. Le travailleur doit posséder des habiletés de communication très développées afin de comprendre et de communiquer l'information efficacement dans des situations complexes; p. ex. expliquer la conception d'un système complexe, échanger de l'information avec des médecins concernant des questions de santé publique, tenir des discussions stratégiques et résoudre des conflits.</li> </ol>
<p><b>Mémoire</b> : La mesure dans laquelle un emploi nécessite la capacité de retrouver de l'information qui a été apprise antérieurement et de s'en souvenir sur demande. Le niveau de difficulté dépend de la complexité et de la quantité de l'information, du contexte dans lequel on doit s'en souvenir et de la fréquence à laquelle elle est utilisée.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le travailleur n'est pas tenu de se souvenir de renseignements et les appliquer aux tâches, sinon très peu; p. ex. des processus clairs/instructions claires pour accomplir les tâches.</li> <li>2. Le travailleur doit posséder des capacités de base pour ce qui est de se souvenir de renseignements qui s'appliquent aux tâches sur une base régulière sans délais rigides.</li> <li>3. Le travailleur doit posséder des capacités modérées pour ce qui est de se souvenir de nombreux éléments d'information détaillés, ou de séquences dont il faut se souvenir sporadiquement, ou en raison de contraintes de temps à respecter pour se souvenir de renseignements.</li> <li>4. Le travailleur doit posséder des capacités élevées pour ce qui est de se souvenir de nombreux éléments d'information détaillés ou de séquences dont il faut se souvenir dans des situations exigeantes; p. ex. en raison de pressions liées aux délais ou d'information présentée hors contexte.</li> </ol>
<p><b>Connaissances en informatique</b> : La mesure dans laquelle un emploi nécessite la capacité d'utiliser la technologie informatique.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le travailleur n'est pas tenu d'utiliser des ordinateurs dans le cadre de l'exécution des tâches.</li> <li>2. Le travailleur doit utiliser des ordinateurs dans le cadre de saisies de données de base; p. ex. utiliser un scanner à main, utiliser un service de messagerie électronique de base à des fins de communication seulement.</li> <li>3. Le travailleur doit utiliser un ou plusieurs programmes informatiques qui nécessitent un certain niveau de compétences; p. ex. MS Word.</li> <li>4. Le travailleur doit posséder des connaissances informatiques approfondies et la capacité de résoudre des problèmes; p. ex. soutien en matière de TI, programmeurs, utilisateurs principaux.</li> </ol>
<p><b>Travail par postes</b> : La mesure dans laquelle le calendrier de travail par postes entraîne des exigences cognitives et physiques supplémentaires pour le travailleur.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le travail par postes n'est pas nécessaire.</li> <li>2. Rotation des périodes de travail (rotation aux deux semaines, rotation inversée, ou de plus de trois jours).</li> <li>3. La rotation hebdomadaire des périodes de travail est inconstante et repose sur la demande de production.</li> <li>4. La rotation des périodes de travail et la période de travail commencent tout juste avant le lever du soleil.</li> </ol>



260 Chemin Hearst, suite 401

Ottawa (Ontario)

K2L 3H1

Tél: 613-270-9696

Télééc: 613-270-9399

Courriel: [info@mihr.ca](mailto:info@mihr.ca)

Site Web: [conseilrhim.ca](http://conseilrhim.ca)