



Le 4 mai 2018

Madame Jacqueline Leroux  
Vice-présidente Environnement  
Métaux BlackRock inc.  
375, 3<sup>e</sup> Rue  
Chibougamau (Québec) G8P 1N4

**Objet : Questions et commentaires – Troisième demande de modification du  
certificat d'autorisation global de décembre 2013  
N/Réf : 3214-14-050**

Madame,

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social prévue au titre II de la Loi sur la qualité de l'environnement, vous trouverez ci-joint un document comprenant les questions et commentaires sur la troisième demande de modification du certificat d'autorisation global émis le 6 décembre 2013 en vertu de l'article 163 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Avant de poursuivre l'analyse de votre projet, nous vous demandons de donner suite aux commentaires et de répondre aux questions dans une nouvelle version consolidée de la demande de modification du certificat d'autorisation global. Ce document doit être transmis au sous-ministre en vingt-cinq (25) copies papier, de même que vingt-cinq (25) copies de ces documents sur support informatique en format PDF (Portable Document Format). Nous vous recommandons de nous fournir en anglais, cinq (5) copies des documents papier et cinq (5) copies des documents en anglais sur support informatique en format PDF. Vous devez également déposer une lettre attestant que les copies sur support informatique sont identiques aux copies papier.

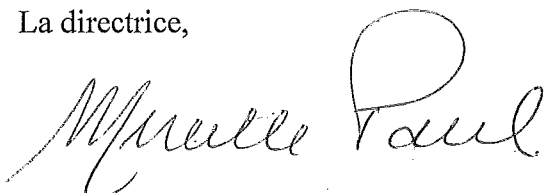
À la suite de la réception des renseignements complémentaires et à leur validation, le COMEX poursuivra l'analyse du projet et tiendra des consultations publiques afin de permettre à la population de contribuer à l'analyse du projet. Une recommandation pourra ensuite vous être transmise sur votre projet.

...2

Pour toute information additionnelle, vous pouvez joindre M<sup>me</sup> Marie-Lou Coulombe, de notre direction, au numéro de téléphone 418 521-3933, poste 4792.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

La directrice,

A handwritten signature in cursive script that reads "Mireille Paul". The signature is written in black ink and is positioned above the typed name.

Mireille Paul  
MP/MLC/dl

p. j.

c. c. M. Lucas Del Vecchio, secrétariat, Gouvernement de la nation crie  
M<sup>me</sup> Vanessa Chalifour, secrétariat, COMEX

# ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

## *Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social*

**Questions et commentaires pour le projet d'exploitation  
d'un gisement de fer-vanadium par Métaux BlackRock inc.**

**Demande de modification du certificat d'autorisation global**





---

---

# Questions et commentaires

**Projet d'exploitation d'un gisement  
de fer-vanadium par Métaux BlackRock inc.  
Demande de modification du certificat d'autorisation global**

**Dossier 3214-14-050**

**Mai 2018**

---

---

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1. INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>2. DESCRIPTION DU PROJET</b> .....	<b>2</b>
<b>CONTEXTE DU PROJET</b> .....	<b>2</b>
<b>MODIFICATIONS PROPOSÉES AU PROJET</b> .....	<b>2</b>
<b>SUIVI DES CONDITIONS DU CERTIFICAT D'AUTORISATION GLOBAL</b> .....	<b>2</b>
<b>COMMENTAIRES GÉNÉRAUX</b> .....	<b>7</b>
<b>COMMENTAIRES SPÉCIFIQUES AUX SECTIONS DE LA DEMANDE DE MODIFICATION DU CA GLOBAL</b> .....	<b>7</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>7</b>
<b>2.0 HISTORIQUE DU PROJET</b> .....	<b>9</b>
<b>3.0 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET</b> .....	<b>12</b>
<b>4.0 CONSULTATIONS</b> .....	<b>20</b>
<b>5.0 PORTRAIT GÉNÉRAL DU MILIEU</b> .....	<b>20</b>
<b>5.1 Milieu physique</b> .....	<b>21</b>
<b>5.2 Milieu biologique</b> .....	<b>25</b>
<b>5.3 Milieu humain</b> .....	<b>26</b>
<b>6.0 RISQUES TECHNOLOGIQUES</b> .....	<b>27</b>
<b>7.0 IMPACTS</b> .....	<b>27</b>
<b>7.1 Bilan des impacts du projet sur le milieu physique</b> .....	<b>28</b>
<b>7.2 Bilan des impacts du projet sur le milieu biologique</b> .....	<b>30</b>
<b>7.3 Bilan des impacts du projet sur le milieu humain</b> .....	<b>31</b>
<b>7.4 Impacts associés aux modifications</b> .....	<b>32</b>
<b>8.0 EFFETS CUMULATIFS</b> .....	<b>34</b>
<b>8.2 Éléments du milieu touchés par le projet qui subiront des impacts cumulatifs</b> .....	<b>34</b>
<b>9.0 PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL</b> .....	<b>35</b>
<b>9.2 Programme de suivi environnemental</b> .....	<b>35</b>

ANNEXES .....	36
I- <u>AUTRES SUJETS</u> .....	42





## 1. INTRODUCTION

Métaux BlackRock inc. (ci-après Métaux BlackRock) projette d'exploiter un gisement pour la production d'un concentré de minerai de fer-vanadium. Le gisement est localisé dans le complexe géologique du lac Doré, dans la municipalité de Chibougamau, à environ 30 km au sud-est de Chibougamau et à environ 6 km à l'est du lac Chibougamau. Ce projet a été autorisé par un certificat d'autorisation global émis le 6 décembre 2013 (ci-après CA global) en vertu de l'article 164 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) (LQE).

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) a reçu du promoteur le 29 octobre 2014 une première demande de modification du CA global qui visait à changer le libellé des conditions 2, 5, 25 et 26 pour prolonger leurs échéanciers. Cette modification du CA global a été délivrée le 2 février 2015. Le 24 avril 2015, le promoteur a déposé une deuxième demande de modification du CA global. Elle visait à ajouter l'extraction du titane du projet. Or, le 27 juin 2016, le promoteur a informé l'Administratrice de la Convention de la Baie James et du Nord québécois (CBJNQ) qu'il souhaitait suspendre cette demande afin d'apporter d'autres modifications à son projet et qu'il transmettrait une nouvelle demande lorsque son projet serait mieux défini.

Le 21 décembre 2017, Métaux BlackRock a déposé une troisième demande de modification du CA global (ci-après demande de modification du CA global). Cette demande fait suite à la décision du promoteur de construire une usine de transformation de concentré de magnétite, vanadium et titane en fonte brute et en ferro-vanadium sur le territoire de la ville de Saguenay. L'entreprise prévoit y produire 500 000 tonnes par année de fer de haute qualité, 5 000 tonnes de vanadium ainsi qu'une certaine quantité de titane. Le site retenu pour sa construction est situé sur les terrains industriels appartenant à l'Administration portuaire de Saguenay, près du terminal maritime de Grande-Anse. Les modifications présentées dans la demande de modification du CA global ont principalement été prévues afin que le taux de production de la mine corresponde aux besoins anticipés de l'usine de transformation.

Le projet d'usine de transformation de concentré de magnétite, vanadium et titane en fonte brute et en ferro-vanadium sur le territoire de la ville de Saguenay est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu du premier alinéa de l'article 24 de la partie II de l'annexe 1 du Règlement relatif à l'évaluation environnementale et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (chapitre Q-2, a. 31.1, 31.3, 31.3.1, 31.3.5, 31.3.7, 31.9, 95.1, 118.5.0.1; 2017, chapitre 4, a. 18 à 20, 25, 126, 188 et 305). Toutefois, contrairement au projet d'exploitation minière, le projet d'usine est situé dans le territoire d'application du titre I<sup>1</sup> de la LQE.

Ce document présente les questions et commentaires émis à la suite de l'analyse de la troisième demande de modification du CA global déposée le 21 décembre 2017 par Métaux BlackRock.

---

<sup>1</sup> Depuis le 23 mars 2018 et l'entrée en vigueur de la nouvelle LQE, les termes « chapitre I » et « chapitre II » ont été modifiés pour « titre I » et « titre II ».

La première section concerne le suivi des conditions du CA global. La deuxième section inclut des commentaires généraux à l'adresse du promoteur alors que la troisième section présente des questions et commentaires regroupés selon les sections de la demande de modification du CA global. Finalement, la quatrième section présente des questions et commentaires qui ne touchaient pas une section particulière du document déposé par le promoteur.

## **2. DESCRIPTION DU PROJET**

### **Contexte du projet**

Le projet d'exploitation de Métaux BlackRock concerne un gisement de fer à valeur ajoutée en raison de la présence de vanadium et de titane. Le promoteur projetait initialement de vendre le concentré de minerai produit sur le site minier et de l'expédier par bateau à partir des installations portuaires du port de Saguenay. Dans la demande de modification du CA global, le promoteur propose plutôt de transporter le concentré jusqu'à l'usine de transformation de concentré de magnétite, de vanadium et de titane qu'il projette construire sur le territoire de la ville de Saguenay.

### **Modifications proposées au projet**

Le présent document concerne l'analyse de la troisième demande de modification CA global. Selon les renseignements présentés par le promoteur, elle concerne les modifications suivantes :

- La durée d'exploitation de la mine initialement prévue à 13 ans sera prolongée à 43 ans;
- Le taux d'extraction moyen quotidien prévu à 32 000 t de minerai sera diminué à 8 400 t;
- Le volume total de matériau qu'il était initialement prévu d'extraire de la fosse était de 423,6 millions de tonnes (Mt), soit 152 Mt de minerai, 264 Mt de stériles et de 7,6 Mt de mort-terrain. À la suite des modifications apportées au projet, le volume total qu'il est prévu d'extraire de la fosse est de 361,1 Mt, soit 130 Mt de minerai, 226 Mt de stériles et 5,1 Mt de mort-terrain pour une production de 35,3 Mt de concentré;
- Les résidus miniers fins et grossiers seront disposés dans le même parc à résidus au lieu d'être placés dans des parcs à résidus distincts;
- La capacité de traitement de l'usine de traitement du système de gestion des eaux industrielles sera de 20 000 m<sup>3</sup>/jour plutôt que de 30 000 m<sup>3</sup>/jour;
- L'endiguement et le rehaussement du niveau de l'eau du lac Denis ne seront plus réalisés. En effet, le lac Denis ne sera plus utilisé comme bassin d'eau de procédé. Ces eaux seront plutôt acheminées directement du bassin de polissage vers l'usine de traitement;
- La voie ferrée de 26,6 km raccordant le complexe industriel minier à la voie ferrée reliant Chibougamau/Chapais et le lac-Saint-Jean ne sera plus construite. Entre le site minier et la voie ferrée existante du CN, le concentré sera plutôt transporté par camion;
- L'aménagement et l'exploitation du camp de construction pouvant accueillir 500 travailleurs ne seront plus réalisés.

### **Suivi des conditions du certificat d'autorisation global**

La prochaine section vise à faire un bilan du respect des 29 conditions du CA global incluant les modifications apportées aux conditions 2, 5, 25 et 26 par la première modification du CA global délivrée le 2 février 2015. Ces conditions demeurent valides et le promoteur doit toujours y répondre dans les délais prescrits. Or, pour faire suite à l'analyse environnementale et sociale de

la présente demande de modification et advenant son autorisation, certaines conditions devront être modifiées afin qu'elles reflètent les composantes modifiées du projet.

D'après les renseignements déposés et le tableau 2.2 de la demande de modification du CA global, les éléments suivants devront être considérés lors de la révision des conditions :

1. Les délais autorisés sont présentés dans le tableau 1. Selon cette information, le promoteur n'a pas respecté les échéanciers prévus aux conditions 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 16, 21, 22, 23 et 26. Lors de la définition des conditions de la modification du CA global, l'échéancier de réalisation de ces conditions devra être revu en fonction des réponses apportées par le promoteur et du résultat de l'analyse environnementale et sociale.

Dans le tableau 2.2 de la demande de modification du CA global pour les conditions 6, 8, 9, 19, 20 et 22, le promoteur fait référence à un délai basé sur une date ultérieure correspondant à la date d'autorisation des modifications au projet. Toutefois, cela est inexact et doit être corrigé. Les délais autorisés au promoteur pour réaliser les engagements inclus dans les différentes conditions sont basés sur la date de délivrance du CA global, soit le 6 décembre 2013. Les délais des conditions 2, 5, 25 et 26 ont été prolongés par la modification du CA global du 2 février 2015, mais la date de référence demeure toujours celle de l'autorisation du 6 décembre 2013.

2. Certaines conditions ne seraient possiblement plus applicables à la suite des changements apportés au projet. Par exemple, dans le tableau 2.2, le promoteur indique que les conditions 10, 14, 25 et 28 du CA global ne seraient plus applicables. Il est effectivement possible que certaines conditions puissent être retirées. Toutefois, davantage de précisions sont nécessaires afin qu'elles puissent être adéquatement redéfinies.

Par exemple, la condition 25 mentionne que « Le promoteur doit présenter à l'Administrateur, pour information, deux (2) ans après l'autorisation du projet, les résultats de son étude de potentiel archéologique sur les secteurs manquants dans les études précédentes, notamment le secteur de la voie ferrée. Il doit également présenter les résultats des travaux de sondage et d'inventaires archéologiques effectués à la suite de ces études, le cas échéant. Ces travaux doivent être effectués avec la collaboration des membres des communautés concernées (aînés et utilisateurs du territoire) ayant les connaissances historiques du territoire visé. » Dans ce cas, le promoteur doit démontrer que tous les secteurs manquants ne sont plus touchés par le projet.

Ainsi, à la suite de l'analyse de la demande de modification du CA global, la pertinence et le libellé de ces conditions devront être revus.

3. Finalement, à la suite de l'analyse environnementale et sociale du projet, le libellé de certaines conditions doit être modifié pour tenir compte des modifications apportées au projet, notamment par le fait qu'il y a seulement un parc à résidus pour les résidus fins et grossiers ou parce que le lac Denis ne sera plus utilisé comme bassin d'eau de procédé.

**Tableau 1 Conditions d'autorisation et délais autorisés par le certificat d'autorisation global du 6 décembre 2013 et modifiés le 5 février 2015**

Condition	Délai autorisé	Échéancier selon le tableau 2.2	Retard prévu	Corrections à apporter aux conditions du CA global
<b>Gestion des déchets</b>				
1	Aucune limite	6 mois avant la construction	Non	-
<b>Gestion des résidus miniers</b>				
2	Décembre 2015	3 mois avant la construction	Oui	Libellé à modifier pour présenter un échéancier réalisable et tenir compte qu'il y a seulement un parc à résidus pour les résidus fins et grossiers
3	Juin 2014	Rapport déposé en juin 2014	Oui	Rapport déposé en juillet 2014 dans le cadre de la deuxième demande de modification du CA global, mais l'analyse demeure incomplète (voir QC-14)
<b>Gestion des résidus miniers</b>				
4	3 mois avant la construction	Rapport déposé en juin 2014	Oui	Une mise à jour serait prévue (lettre du 24 octobre 2014)
5	Décembre 2015	Arpentage prévu à l'été 2018	Oui	Libellé à modifier pour présenter un échéancier réalisable
<b>Gestion de l'effluent</b>				
6	Juin 2014	6 mois après l'autorisation des modifications du projet	Oui	Libellé à modifier pour présenter un échéancier réalisable
7	3 mois après le début de l'exploitation et à tous les 3 ans par la suite	Durant l'exploitation	Non	-
8	Juin 2014	6 mois après l'autorisation des modifications du projet	Oui	Libellé à modifier pour présenter un échéancier réalisable
<b>Gestion des eaux sur le site minier</b>				
9	Juin 2014 et 1 an après le début de l'exploitation	6 mois après l'autorisation des modifications du projet	Oui	Libellé à modifier pour présenter un échéancier réalisable et tenir compte que le réservoir Denis est abandonné et que le lac Denis sera asséché
10	Septembre 2014	6 mois après l'autorisation des modifications du projet	Oui	
11	Dépôt des plans de restauration et de ses versions quinquennales	À tous les 5 ans à la suite de l'approbation du plan	Non	-

**Tableau 1 Conditions d'autorisation et délais autorisés par le certificat d'autorisation global du 6 décembre 2013 et modifiés le 5 février 2015**

Condition	Délai autorisé	Échéancier selon le tableau 2.2	Retard prévu	Corrections à apporter aux conditions du CA global
<b>Plan de restauration</b>				
12	1 mois avant l'arrêt temporaire des activités	1 mois avant l'arrêt temporaire des activités	Non	-
13	1 an avant la fin des travaux d'exploitation	1 an avant la fin des travaux d'exploitation	Non	-
14	1 an avant la fermeture de la mine	Non-applicable suite aux modifications apportées au projet	Non	Libellé à modifier pour tenir compte des modifications apportées au projet
15	Aucune	Lors de toutes les phases du projet touchant la revégétalisation	Non	-
<b>Suivi environnemental</b>				
16	Programme de caractérisation : Février 2015	Déposé en juin 2014	Oui	Le promoteur n'a pas répondu aux questions relatives au document déposé en juin 2014. Libellé à modifier pour présenter un échéancier réalisable et tenir compte des modifications apportées au projet
	Résultats du programme de caractérisation : Décembre 2014	Déposé en juin 2014	Oui	
17	1 an avant le début de l'exploitation et annuellement par la suite	Sera disponible lors de l'ingénierie de détail	Non	Libellé à modifier pour tenir compte des modifications apportées au projet
18	1 an avant le début de l'exploitation et annuellement par la suite	Sera disponible lors de l'ingénierie de détail	Non	-
19	Décembre 2014	1 an après autorisation des modifications du projet	Non	Proposition a été déposée en octobre 2014 et acceptée par le COMEX en novembre 2014. Le promoteur indique dans le tableau 2.2 « en développement avec le comité de suivi »

**Tableau 1 Conditions d'autorisation et délais autorisés par le certificat d'autorisation global du 6 décembre 2013 et modifiés le 5 février 2015**

Condition	Délai autorisé	Échéancier selon le tableau 2.2	Retard prévu	Corrections à apporter aux conditions du CA global
<b>Suivi social</b>				
20	Décembre 2014	1 an après autorisation des modifications du projet	Non	Proposition a été déposée en décembre 2014 et acceptée par le COMEX en avril 2015. Le promoteur indique dans le tableau 2.2 « en développement avec le comité de suivi ». Les comptes rendus doivent être rassemblés et soumis à l'Administrateur
21	Décembre 2015 et sur une base annuelle par la suite	Le comité a été mis en place et rencontré le 8 décembre 2016	Oui	Un rapport annuel doit être déposé par le promoteur.
<b>Programme de compensation</b>				
22	Décembre 2014	1 an après autorisation des modifications du projet	Oui	Libellé à modifier. Des pistes préliminaires de compensation ont été proposées dans la demande de modification du CA global
23	Décembre 2014	1 an après autorisation des modifications du projet	Oui	Libellé à modifier. Le plan a été déposé dans la demande de modification du CA global
<b>Matériaux de surface</b>				
24	Aucune limite	-	Non	-
<b>Archéologie</b>				
25	Décembre 2015	Non-applicable suite aux modifications apportées au projet	Non	Libellé à modifier. Selon le promoteur, cette condition ne serait plus applicable
<b>Qualité de l'atmosphère</b>				
26	Décembre 2015	-	Oui	Libellé à modifier. La modélisation atmosphérique a été déposée dans la demande de modification du CA global
<b>Relocalisation des poissons du lac Denis</b>				
27	Aucune limite	3 mois avant la construction	Non	-
<b>Campement de travailleurs</b>				
28	Six mois avant la fin de la construction	Non-applicable suite aux modifications apportées au projet	Non	Libellé à modifier. Selon le promoteur, cette condition ne serait plus applicable
<b>Plan d'urgence</b>				
29	Juin 2014	Déposé en juin 2014	Non	Le plan d'urgence doit être mis à jour en fonction des modifications apportées au projet

## COMMENTAIRES GÉNÉRAUX

Les documents déposés en appui à toute demande de modification de CA global doivent être clairs et précis quant aux modifications prévues à la définition technique du projet, aux impacts appréhendés et aux mesures d'atténuation proposées, le cas échéant. Ils doivent être présentés avec le même souci de rigueur qu'une étude d'impact déposée dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Or, dans l'état actuel du document de demande de modification du CA global, plusieurs éléments importants relatifs aux modifications apportées au projet autorisé n'ont pas été présentés, mis à jour ou suffisamment détaillés. Il est important de souligner que la présente demande de modification du CA global concerne un projet qui a été autorisé il y a plus de cinq (5) ans et qui n'a pas encore débuté. Les nouvelles modifications proposées par Matériaux BlackRock modifient significativement le projet tel qu'autorisé dans sa forme originale.

Au lieu de demander au promoteur de déposer un document de réponses aux questions et commentaires, le promoteur doit déposer une nouvelle version consolidée de la demande de modification du certificat d'autorisation global de décembre 2013 qui tient compte des engagements préalables faisant partie intégrante du CA global. Cette nouvelle version doit permettre d'apprécier les modifications apportées au projet autorisé, d'en évaluer les impacts différentiels et globaux et de répondre à l'ensemble des questions et commentaires qui suivent.

## COMMENTAIRES SPÉCIFIQUES AUX SECTIONS DE LA DEMANDE DE MODIFICATION DU CA GLOBAL

Dans la prochaine partie, les numéros de section font référence à ceux de la demande de modification du CA global déposée par le promoteur en décembre 2017. Dans certaines sections, des commentaires généraux sont placés en début de section afin d'orienter les travaux de consolidation des différents documents. De plus, les questions et commentaires provenant de l'analyse de la demande de modification sont placés dans l'ordre du document afin que les réponses puissent être directement intégrées par le promoteur à la section en question.

### INTRODUCTION

#### 1.1 Mise en contexte

**QC-1** Le promoteur doit présenter un historique du projet et de ses principales composantes en faisant un rappel des principales étapes et des éléments ayant conduit à la redéfinition du projet.

#### 1.2 Objectifs et justification des modifications

**QC-2** Dans cette section, le promoteur doit présenter une mise à jour de la raison d'être du projet. Cet exposé doit tenir compte de la construction de l'usine de transformation qu'il projette de construire sur le territoire de la ville de Saguenay. Cette mise à jour doit intégrer une mise à jour du contexte du marché nord-américain et international en traçant

un portrait de l'utilisation actuelle et future des métaux extraits en présentant toutes les données économiques à l'appui.

À une échelle plus régionale, le promoteur doit également expliquer dans quel contexte environnemental et socioéconomique s'inscrit le développement minier de cette région et il abordera la question des retombées économiques locales et régionales de son projet en établissant un parallèle avec la durée de vie du projet. De plus, il discutera de l'éventualité que son projet entraîne le développement d'autres projets miniers d'exploitation du fer et des métaux associés ou d'autre nature dans ce secteur du territoire.

**QC-3** Le promoteur doit présenter une carte générale qui présente les infrastructures projetées telles qu'elles avaient été autorisées et les comparer aux infrastructures qui sont prévues dans la demande de modification du CA global, incluant notamment les infrastructures suivantes :

- Les fosses;
- Les haldes à résidus et à stériles;
- L'aire d'entreposage du mort-terrain;
- Les infrastructures de gestion des eaux (bassins, réservoirs, effluents, usine de traitement des eaux minières et des eaux usées domestiques);
- L'usine de traitement du minerai;
- Le parc à carburant et l'aire d'entreposage des explosifs;
- Le garage, le lieu d'entreposage des matières résiduelles et dangereuses;
- Les routes et le tracé retenu pour le transport du minerai;
- Le poste de transbordement qui serait utilisé pour le transport ferroviaire.

En plus des infrastructures, le plan comparatif doit inclure la topographie, le réseau hydrographique et la présence de milieux humides ou d'autres composantes valorisées du milieu naturel ou humain.

**QC-4** À la section 1.2, le promoteur indique que les changements proposés ont été occasionnés par le projet de construire une usine de transformation sur le territoire de la ville de Saguenay. Les nouvelles modifications proposées par Matériaux BlackRock viennent changer significativement le projet tel qu'autorisé dans sa forme originale et leur justification, aux sections 3.1, 3.2 et 3.3, se doit d'être bien documentée pour bien comprendre la nécessité et la portée de chacun des changements demandés. Par exemple, pourquoi est-ce qu'un seul parc à résidus est maintenant prévu alors qu'il était initialement prévu de disposer les résidus fins et grossiers dans des parcs à résidus différents? Quels sont les éléments qui ont amené le promoteur à choisir de construire une usine de transformation à l'extérieur de la région?

**QC-5** Le promoteur doit présenter une mise à jour de l'investissement total prévu pour le projet comprenant les coûts de base et les coûts indirects pour la mise en opération de la mine ainsi que les coûts d'exploitation.



- QC-6** À la section 1.7 de l'étude d'impact<sup>2</sup>, le promoteur indiquait que le projet était susceptible de créer plusieurs centaines d'emplois directs en phase de construction et une centaine d'autres pendant une quinzaine d'années pour l'exploitation de la mine. Le promoteur doit mettre à jour cette information.

### 1.3 Contexte réglementaire

#### *Niveau provincial*

- QC-7** À la page 1-2, le promoteur indique que « *Le projet est soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social en vertu de l'article 22 du chapitre I de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE, L.R.Q., ch. Q-2) et du chapitre II (Dispositions applicables à la région de la Baie-James et du Nord québécois) de cette même loi* ».

Le promoteur doit corriger cette phrase puisque son projet est soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social en vertu du titre II de la LQE. Cependant, il doit également obtenir les autorisations nécessaires en vertu de l'article 22 du titre I de la LQE.

## 2.0 HISTORIQUE DU PROJET

### 2.1 Localisation et description du projet

- QC-8** Un nouveau plan général du site minier doit être présenté. Il doit inclure l'ensemble des infrastructures, la topographie, le réseau hydrographique et la présence de milieux humides ou d'autres composantes valorisées du milieu naturel ou humain.

Un plan mis à jour et spécifique au réseau hydrographique doit également présenter le remblayage prévu dans les lacs et les cours d'eau, le réseau de drainage complet du site incluant les points d'arrivée et de sortie des effluents intermédiaires.

### 2.2 Avancement du projet

- QC-9** À la page 2-2, le promoteur prévoit débiter la phase de construction en juin 2018, soit avant la construction de l'usine transformation sur le territoire de la ville de Saguenay. Le promoteur doit présenter clairement l'arrimage de ces deux projets. Il doit également indiquer les périodes prévues pour la réalisation des travaux de construction et leur durée anticipée.

---

<sup>2</sup> MÉTAUX BLACKROCK INC. Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social – Exploitation du gisement de fer – Complexe géologique du lac Doré, volume 1, préparé par Groupe-conseil Entraco inc., novembre 2011, 250 pages

- QC-10** La demande de modification indique à la section 2.2 que l'étude de faisabilité du projet de mine BlackRock a été mise à jour d'août 2017 intitulé « *Feasibility study of the Southwest Pit, Technical Report* ». Le promoteur doit déposer cette étude à l'Administrateur pour analyse.

### **2.3 Description des travaux visés dans la demande de modification du CA global**

- QC-11** Les activités présentées dans le tableau 2.2 doivent être nommées de la même façon que celle employée à la page 1 du CA global. Le promoteur doit spécifier si les autres activités sont susceptibles d'être modifiées.
- QC-12** Le tableau 2.1 indique que l'extraction quotidienne a été abaissée à 8 400 tonnes/jour, alors que les sections 3.4.1 et 7.4.1 et le tableau 1 de l'Annexe H font référence à une production de concentré de 8 400 tonnes/jour. Cette information doit être corrigée.

### **2.4 Suivi des conditions du CA global**

Un suivi de l'état de l'avancement des 29 conditions du CA global incluant les modifications apportées aux conditions 2, 5, 25 et 26 par la première modification du CA global délivrée le 2 février 2015 est présenté au tableau 2.2. Le promoteur doit corriger ce tableau en tenant compte des informations suivantes.

- QC-13** Le promoteur doit définir ce qu'il entend par la colonne intitulée « *Échéancier* ». Est-ce que les dates qui y sont indiquées constituent la date effective ou une nouvelle proposition d'échéancier ? Si le promoteur souhaite proposer un nouvel échéancier pour la réalisation de ces conditions, il doit clairement l'indiquer afin que ce nouvel échéancier puisse être traité dans le cadre de la demande de modification du CA.
- QC-14** Le tableau 2.2 mentionne que les conditions 3, 4, 10, 16 et 29 du CA global ont été répondues dans un document déposé en juin 2014<sup>3</sup>. En effet, le promoteur a déposé un document à cette date dans le cadre de la deuxième demande de modification du CA global. Or, attendu que le promoteur a demandé de suspendre l'examen de cette demande de modification, l'analyse des réponses aux conditions 3, 4, 10 et 29 n'a pas été complétée. Ainsi, le promoteur doit représenter ces documents mis à jour pour leur analyse et les intégrer dans l'actuelle demande de modification.
- QC-15** La condition 16 du CA global indique : « *Le promoteur doit présenter à l'Administrateur pour approbation, quatre (4) mois après l'autorisation du projet, un programme de caractérisation complète du milieu récepteur, cohérent avec le programme de suivi proposé à la condition 17, notamment pour le tributaire du lac Jean, le lac Jean, le lac Denis et le ruisseau Villefagnan et des milieux témoins. La caractérisation du milieu doit être réalisée avant d'affecter le milieu aquatique par des travaux de construction et les résultats seront déposés à l'Administrateur un (1) an après l'autorisation du projet. Les éléments qui devront être compris dans ce*

---

<sup>3</sup> MÉTAUX BLACKROCK. Réponses aux conditions 3, 4, 10, 16 et 29 du CA global – Projet minier BlackRock, juin 2014, 9 pages et 2 annexes.

*programme sont minimalement : la qualité de l'eau de surface et souterraine, la qualité des sédiments et l'état des communautés d'invertébrés benthiques. »*

Dans le tableau 2.2, le promoteur indique que le programme de caractérisation a été complété en juin 2013. En effet, le promoteur a envoyé ses réponses à la condition 16, le 27 juin 2014 à l'Administrateur de la CBJNQ et a complété son envoi le 9 juillet 2014 dans un document intitulé « *Réponses aux Conditions 3, 4, 10, 16 et 29 du CA Global* »<sup>4</sup>.

Une lettre avait été envoyée au promoteur le 24 octobre 2014 pour lui indiquer que le COMEX poursuivait l'analyse de la condition 16. L'Administrateur a transmis, le 17 décembre 2014, une série de 34 questions et commentaires<sup>5</sup>. Ce document précisait notamment les éléments manquants à la caractérisation du milieu récepteur qui doivent être intégrés dans le programme de caractérisation. Étant donné que, depuis décembre 2014, le MDDELCC n'a reçu aucun programme de caractérisation du milieu récepteur et aucune nouvelle information à ce sujet, les questions et commentaires adressés au promoteur demeurent pertinents. Or, le promoteur n'a pas indiqué comment il en tiendrait compte. Afin de respecter la condition 16, le promoteur doit présenter un programme de caractérisation complet qui tient compte :

- Des questions et commentaires transmis le 17 décembre 2014;
- Des modifications au projet présentées dans la troisième demande de modification du certificat d'autorisation ainsi que des questions et commentaires présentés dans le présent document.

Finalement, tel que requis à la condition 16, le promoteur doit réaliser et présenter à l'Administrateur le résultat des inventaires prévus au programme de caractérisation avant les travaux de construction.

**QC-16** Conformément à la condition 6 « *Détails des produits chimiques* » du CA global, le promoteur a indiqué que les informations demandées (fiches signalétiques, toxicité pour les organismes aquatiques, concentration utilisée, etc.) concernant les produits chimiques utilisés dans le système de refroidissement et de neutralisation des purges, dans le procédé de production du concentré de fer et dans l'unité de traitement de l'effluent final, seraient fournies lors de la demande de CA. Or, à ce jour, ces informations n'ont toujours pas été fournies alors qu'elles sont nécessaires pour évaluer l'impact des modifications proposées. Le promoteur doit fournir ces renseignements.

---

<sup>4</sup> MÉTAUX BLACKROCK. Réponses aux conditions 3, 4, 10, 16 et 29 du CA global – Projet minier BlackRock, juin 2014, 9 pages et 2 annexes.

<sup>5</sup> MDDELCC. Questions et commentaires – Projet d'exploitation du gisement de fer au complexe géologique du lac Doré par Métaux BlackRock inc. – Réponses à la condition 16 – Dossier 3214-14-050, décembre 2014, 13 pages.

### 3.0 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

Dans cette section, afin de comprendre les enjeux environnementaux apportés par la demande de modification du CA global, le promoteur doit fournir suffisamment de détails pour permettre de bien comprendre la différence entre les caractéristiques des infrastructures autorisées et celles qui sont maintenant projetées dans le cadre de la présente demande de modification. À cette fin, la version consolidée de la demande de modification du CA global doit présenter les caractéristiques de l'infrastructure telles qu'autorisées et une description précise des modifications apportées (toute modification apportée à ce qui était prévu au CA global doit être mentionnée : nature des travaux, méthode utilisée, période des travaux, mesures d'atténuation, etc.). Dans la mise à jour de cette section, le promoteur doit également tenir compte des questions et commentaires présentés dans la prochaine section.

#### 3.1 Description du projet

##### 3.1.1 Titres miniers

**QC-17** Les éléments illustrés sur la figure 3.1 sont illisibles. Le promoteur doit présenter cette figure dans un format adéquat afin que le lecteur puisse être en mesure de lire les informations.

##### 3.1.2 Gisement et minéralisation

**QC-18** En plus de sa localisation sur le plan général de la section 2.1, le promoteur doit présenter la configuration de la fosse telle qu'illustrée aux figures 4.3 et 4.4 du volume 1 de l'étude d'impact. Le promoteur doit préciser si la configuration finale de la fosse sera affectée par les modifications du projet.

**QC-19** Qu'en est-il du projet d'exploiter la deuxième fosse (zone Armitage) ? Dans le cas où la zone Armitage est exploitée, les dimensions du parc à résidus et de la halde à stériles permettront-elles toujours d'accueillir l'exploitation éventuelle de cette deuxième fosse ?

##### 3.1.3 Installations minières

###### *Extraction du minerai*

**QC-20** Le promoteur doit présenter une mise à jour du tableau 4.2 du volume 1 de l'étude d'impact de juillet 2011 en présentant la prévision annuelle du taux d'extraction du minerai et des stériles.

**QC-21** Le promoteur doit préciser le taux moyen et maximal de traitement du minerai.

###### *Forage et abattage*

**QC-22** Le promoteur doit expliquer comment le changement du taux d'extraction affectera le patron d'utilisation des explosifs. Le promoteur doit préciser si le lieu d'entreposage des explosifs a été modifié et, le cas échéant, expliquer la nature des modifications.

**QC-23** À la section 4.2.2 de l'étude d'impact, il était indiqué que les activités de forage seraient réalisées à l'aide de foreuses électriques de type Atlas-Copco PV 351. Toutefois, à la section 3.1.3 de la demande de modification, le promoteur indique que des foreuses rotatives fonctionnant au diesel seront plutôt utilisées. De plus, le type de camion et la fréquence de transport ne sont pas les mêmes. Le promoteur doit expliquer cette différence ainsi que leurs impacts sur les émissions atmosphériques et justifier ses choix.

#### *Assèchement de la fosse*

**QC-24** Cette section doit présenter une estimation des quantités et du débit des eaux de mine générées et les composantes du système de maintien à sec de la mine. Le promoteur doit indiquer en quoi les modifications apportées au projet modifient cette estimation.

#### *Traitement du minerai*

##### *3.1.4 Aperçu du procédé*

**QC-25** Dans cette section, le promoteur doit comparer les étapes du procédé initialement prévues à celles qui sont présentées dans la demande de modification du CA global.

**QC-26** Selon notre compréhension, l'étape de flottation initialement prévue ne sera plus réalisée sur le site minier. Le promoteur doit préciser si cette étape est plutôt prévue d'être réalisée à l'usine de transformation qu'il projette de construire sur le territoire de la ville de Saguenay.

**QC-27** Le promoteur doit présenter une mise à jour de la section 4.3 du volume 1 de l'étude d'impact afin d'expliquer ce qu'il adviendra du concentré.

**QC-28** La capacité de traitement au concentrateur passera de 32 000 t/j à 8 400 t/j, et les résidus fins et grossiers seront combinés pour être entreposés dans le parc à résidus. À la suite de ces changements, le promoteur doit mentionner s'il a considéré comme variante l'option de filtrer les résidus réduisant ainsi l'empreinte du parc à résidus, au lieu de les déposer en pulpe.

##### *2.3.1 Gestion des résidus miniers et 3.1.6 Gestion des stériles*

#### *Géochimie des résidus miniers et des stériles*

Les questions et commentaires suivants font référence à la caractérisation géochimique des résidus miniers présentée dans la demande de modification du CA global. Cette caractérisation doit être réalisée selon les exigences de la Directive 019 sur l'industrie minière<sup>6</sup>.

**QC-29** Concernant la caractérisation des résidus miniers et des stériles, le promoteur mentionne qu'ils sont considérés comme étant à faible risque, soit qu'ils ne sont pas lixiviables et ne généreront pas d'acide. Or, peu de résultats sont disponibles pour confirmer que le mode de gestion pour les 226 Mt de stériles et les 94,7 Mt de résidus miniers générés par le procédé de traitement du minerai est approprié. Une étude de caractérisation

<sup>6</sup> MDDEP, Directive 019 sur l'industrie minière, mars 2012, 105 pages.

complète (contenu total en métaux, potentiel acidogène, essais de lixiviation (TCLP, SPLP, CTEU-9) et essais cinétiques) comprenant un nombre suffisant de résultats doit être réalisée. Cette étude doit présenter l'ensemble des résultats obtenus ainsi que les conclusions relatives au classement des résidus selon les risques environnementaux anticipés. Bien que le projet ait déjà fait l'objet d'une autorisation, cet enjeu demeure une préoccupation.

- QC-30** Le mode de gestion des résidus miniers et des aires d'accumulation doit faire l'objet d'une réévaluation par le promoteur. En effet, le document indique à la section 3.1.4 que les résidus miniers seront épaissis alors que la section 3.1.7 indique que les eaux du système de fossés périphérique et les eaux d'exhaure seront acheminées vers l'aire d'accumulation de résidus miniers.

Au cours des dernières années, et en particulier depuis l'incident qui s'est produit à la mine du Mount Polley en 2014, une attention particulière est apportée à la stratégie de gestion des résidus miniers, afin d'éliminer les risques de rupture d'ouvrage de rétention. Le rapport rédigé à la suite de l'incident du Mount Polley recommande notamment d'éliminer l'accumulation d'eau dans les aires d'accumulation de résidus miniers.

En considérant que les résidus miniers fins et les résidus miniers grossiers seraient gérés ensemble, le promoteur doit envisager la possibilité d'évaluer une variante supplémentaire pour la gestion des résidus miniers qui permet de réduire le volume d'eau acheminé dans l'aire d'accumulation.

- QC-31** Le promoteur doit réaliser, selon la condition 2 du CA global, des études hydrogéologiques pour démontrer que le débit de percolation quotidien maximal de 3,3 L/m<sup>2</sup> sera respecté sous les parcs à résidus et la halde à stériles. Il doit être mentionné au promoteur que l'étude hydrogéologique doit aussi démontrer que les mesures d'étanchéité mises en place permettent d'éviter une dégradation significative de la qualité des eaux souterraines selon les objectifs de protection de la qualité des eaux souterraines de la Directive 019.

#### *Parcs à résidus miniers et à stériles*

- QC-32** En tenant compte des réponses aux questions et commentaires précédents sur la gestion des résidus miniers, le promoteur doit mettre à jour la section 4.4 de l'étude d'impact afin de présenter les caractéristiques modifiées des haldes de résidus miniers, de stériles, et du mort terrain. Il doit notamment inclure une description précise des modifications apportées aux parcs à résidus miniers et à stériles (ex. superficie, tonnage, digues, méthode de construction, mesures d'atténuation, etc.). La localisation initialement prévue doit être comparée à celle qui est maintenant proposée.

Il doit également expliquer pour quelle raison il a été décidé de placer ces deux types de résidus dans une même halde.

### 3.1.7 Gestion des eaux du site

**QC-33** Étant donné les changements importants proposés aux modes de gestion des eaux sur le site minier, le promoteur doit mettre à jour les renseignements concernant différents aspects de la gestion des eaux du site afin qu'ils reflètent les modifications apportées à la gestion des résidus :

- Une mise à jour du bilan annuel des eaux sur le site minier. Ce bilan doit être établi et détaillé sur une année complète pour prendre en compte les variations saisonnières. De façon plus précise, le promoteur doit mettre à jour les renseignements suivants :
  - Les sources d'approvisionnement en eau en précisant les volumes requis et la description des travaux dans le cas où un endiguement de cours d'eau s'avère nécessaire;
  - Les besoins en eau pour les usages domestiques;
  - La description du circuit et des débits des eaux requises pour les opérations d'extraction et de traitement du minerai en décrivant les circuits de recirculation et en présentant le tableau de la consommation journalière et annuelle des eaux reliées à ces activités et leur usage;
  - Les eaux de ruissellement et les eaux de mine qui pourraient être pompées devant être incluses dans le système de gestion de l'eau du site minier;
  - Les travaux d'abaissement de la nappe phréatique au pourtour de la fosse, si requis.
- Un schéma résumant la gestion des eaux et fournissant les informations concernant le bilan des eaux (prélèvement d'eau fraîche, recirculation d'eaux usées minières, rejets dans l'environnement, etc.) faciliterait la compréhension de cette gestion;
- Les précisions quant aux critères de conception des bassins de rétention d'eau.

**QC-34** En plus de mettre à jour le schéma de gestion des eaux du site et le bilan hydrique, le promoteur doit mettre à jour l'évaluation des apports de la mine au lac Jean et des apports du lac Jean au ruisseau Villefagnan en conditions futures en précisant les modèles utilisés dans les calculs et les prédictions et tel que contextualisé à la question 157 du présent document. En somme, le promoteur doit préciser comment les taux de renouvellement du lac Jean (taux moyen annuel, période de fonte et étiage), en période d'exploitation, varieront en fonction de la nouvelle durée de vie de la mine et de l'augmentation de la superficie du parc à résidus miniers submergés.

**QC-35** Le promoteur doit réviser les caractéristiques hydrologiques en période d'exploitation (superficie de bassin versant, volume, débits moyen et maximum, débits d'étiage, etc.) du lac Jean et des milieux avoisinants qui pourraient être affectés (ruisseau Villefagnan, lacs B5 et Coil).

**QC-36** Le promoteur doit faire la démonstration qu'il aura de l'eau en quantité suffisante pour alimenter les procédés de traitement à l'usine.

**QC-37** L'utilisation du lac Denis était une composante majeure dans la gestion des eaux du projet autorisé puisque ce dernier devait recueillir plusieurs effluents intermédiaires afin d'alimenter l'usine par l'intermédiaire du bassin de polissage. Dans le cadre de la demande de modification du CA global :

1. Au-delà des considérations mentionnées à la question 96, pourquoi est-ce que le lac Denis doit être asséché?
2. À quoi serviront les eaux du lac Denis?
3. Qu'advient-il du lac Denis après l'exploitation de la mine?
4. Quel sera l'impact sur la gestion des eaux de surface de l'assèchement du lac Denis durant la construction et l'exploitation de la mine?

#### *Système de fossés périphériques*

**QC-38** En respect de l'article 2.1.5 de la Directive 019, les eaux de ruissellement provenant de l'extérieur des zones d'activités minières doivent être captées par des fossés de drainage aménagés autour des composantes du site minier. Le promoteur doit déposer une mise à jour de la carte des fossés de drainage du site minier en indiquant l'emplacement et les caractéristiques des fossés de drainage.

#### *Eaux usées domestiques*

**QC-39** Différentes précisions doivent être fournies par le promoteur concernant le traitement des eaux usées domestiques : débit d'effluent projeté, point de rejet et concentrations attendues à l'effluent. En raison de leurs caractéristiques différentes, il est à noter que les eaux domestiques traitées devront faire l'objet d'un suivi distinct de celui de l'effluent final.

**QC-40** La demande de modification de CA indique « *Les unités de traitement des eaux usées domestiques seront installées au besoin dans le concentrateur* ». Le promoteur doit expliquer en quoi le traitement des eaux domestiques générées au concentrateur est jugé optionnel.

#### *Eaux d'exhaure de la fosse (voir QC-24)*

#### *Unité de traitement des eaux du bassin de polissage*

**QC-41** Le promoteur doit mettre à jour les renseignements en lien avec le traitement des eaux. Il doit notamment présenter les caractéristiques physicochimiques des eaux usées industrielles à être traitées, incluant les eaux de mine. Il doit présenter une description complète des techniques utilisées pour leur traitement comprenant notamment :

- Les points d'entrée et de sortie des eaux;
- La liste et la fiche technique des produits chimiques utilisés dans leur traitement, leurs points d'addition et les quantités utilisées;
- L'efficacité anticipée en termes de pourcentage de réduction des contaminants ou de niveau de toxicité du traitement;
- Les volumes approximatifs et le mode de gestion des boues et des sous-produits résultant.



- QC-42** Parmi les modifications apportées au projet, le promoteur indique que la capacité de l'usine de traitement des eaux passera de 30 000 m<sup>3</sup>/j à 20 000 m<sup>3</sup>/j. Un bilan des eaux doit être présenté afin de démontrer que la capacité de traitement envisagée à l'usine est adéquate en période critique (soit durant la crue).
- QC-43** Concernant les eaux de procédé, le promoteur doit préciser si des produits chimiques seront ajoutés au réservoir d'eaux de procédé. Il doit également préciser quelles seront les mesures de protection des eaux de surface en cas de déversement de ce bassin.
- QC-44** Tel qu'exigé à la condition 9 du CA global, le promoteur doit préciser s'il prévoit toujours drainer les eaux de ruissellement non contaminées directement dans le tributaire du lac Jean, après les avoir traitées pour les matières en suspension (MES).

### *Exutoire*

Dans cette section, le promoteur mentionne qu'un effluent sera produit durant la phase d'exploitation. Le surplus d'eau proviendra de la fosse et des eaux de ruissellement découlant des aires d'accumulation. Elles seront traitées avant leur rejet à l'environnement afin de satisfaire, dans la mesure du possible, les objectifs environnementaux de rejet (OER) qui ont été transmis par le MDDELCC en 2012. Or, considérant l'abandon de l'utilisation du réservoir Denis et le prolongement de la durée de vie du projet, la mise à jour des éléments reliés à la qualité de l'eau de surface et des sédiments (gestion des eaux usées et des eaux de ruissellement, bilan hydrique, modifications des apports au lac Jean et au ruisseau Villefagnan) est requise.

- QC-45** Les renseignements suivants sont nécessaires pour analyser la demande de modification du CA global et mettre à jour les OER :
- Les estimations des concentrations attendues à l'effluent final pour les principaux paramètres du projet visés par des OER (MES et métaux) et en fonction de l'efficacité du système de traitement des eaux usées;
  - La variabilité mensuelle du débit de l'effluent minier pour toutes les périodes d'exploitation minière;
  - Les informations relatives aux produits chimiques utilisés, notamment les fiches signalétiques et les dosages utilisés.
- QC-46** Le promoteur doit préciser quel sera le mode de gestion de l'effluent (modification des débits, des périodes de rejet, etc.) qu'il compte mettre en place afin de réduire les risques d'impact pour le milieu aquatique récepteur et de respecter la capacité du système de traitement des eaux usées minières.

## **3.2 Infrastructures de soutien**

### *3.2.1 Routes d'accès*

Selon les activités prévues au CA global, le promoteur devait construire un segment de chemin de fer de 26,6 km entre le site minier et la voie ferrée appartenant au Canadien National (CN) qui relie Chibougamau au lac-Saint-Jean. La voie ferrée devait servir au transport de concentré de fer de la future mine vers le port de Saguenay. Or, compte tenu des coûts de construction et de la baisse du taux de production de la mine, le promoteur aurait décidé de retarder jusqu'à nouvel

ordre la construction de cette voie ferrée. Le promoteur envisage actuellement plusieurs scénarios. Toutefois, les informations fournies à la section 3.2.1 et infrastructures de soutien afférentes au transport, de même que les impacts du transport traités à la section 7.4.6 et les études reliées (trafic, impacts cumulatifs) sont contradictoires et apportent leur lot de confusion dans l'examen de la présente demande.

**QC-47** Le promoteur doit reprendre entièrement la section 3.2.1, en précisant les alternatives et choix retenus pour l'accès à la mine et le transport du concentré vers l'usine de transformation et ajuster l'ensemble du document au besoin, particulièrement les sections 7.4.1 (impacts du transport du concentré par camion), 7.4.6 (impacts du transport) et 8.0 (effets cumulatifs). Dans le cas du chemin de fer et tel que le laisse sous-entendre le point 3.4.2, le promoteur doit expliquer quel facteur l'amènerait à construire un chemin de fer auquel cas il devra soumettre une nouvelle demande de modification.

Le cas échéant, le promoteur doit également décrire les infrastructures de chargement nécessaires pour transférer le concentré du camion vers les wagons. Si des travaux sont prévus au niveau de la voie ferrée afin de permettre le chargement des trains, le promoteur doit préciser quels sont les sites de transbordement qui auront été considérés et retenus. Ces éléments devront être intégrés et justifiés dans la demande de modification du CA. Dans le cas où la construction de l'aire de transbordement sera sous la responsabilité du promoteur, ce dernier devra alors traiter cet élément au même titre que les autres infrastructures nécessaires à la réalisation du projet.

**QC-48** Le promoteur doit présenter une carte indiquant, sans s'y restreindre :

- Les trajets aller et retour et fournir une description des principaux déplacements prévus dans le cadre de l'exploitation de la mine incluant, sans s'y restreindre, le transport du minerai au site de transbordement, acheminement du minerai vers la fonderie de Grande-Anse, le transport des travailleurs, des approvisionnements et des matières résiduelles vers leurs lieux de traitement;
- La localisation de la barrière de sécurité et autres infrastructures reliées à la sécurité routière que le promoteur prévoit installer;
- Les composantes valorisées du milieu humain et biophysique.

### 3.2.3 *Infrastructures de services*

**QC-49** Le promoteur doit préciser si les autres infrastructures de services seront construites selon les mêmes caractéristiques que celles qui ont été autorisées dans le CA global.

**QC-50** Le promoteur doit préciser si les quantités de carburant entreposées sur le site varient par rapport à ce qui était initialement prévu. Il doit également mentionner si l'emplacement des réservoirs a été modifié par rapport à ce qui a été initialement prévu. Finalement, l'emplacement des réservoirs doit être indiqué sur le plan du site minier.

**QC-51** Le promoteur doit préciser quelles seront les quantités de matériaux de surface nécessaires à la construction du site minier. À la condition 24 du CA global, elles étaient évaluées à 7,7 Mm<sup>3</sup>.

### 3.2.4 Aire d'accumulation du mort-terrain

**QC-52** Le promoteur doit fournir une description de la nature, des volumes approximatifs, du mode et du lieu d'entreposage du sol végétal et du mort-terrain.

### 3.2.6 Approvisionnement en eau potable

**QC-53** Dans le CA global, l'approvisionnement en eau potable était lié à l'aménagement du camp de construction pouvant accueillir 500 travailleurs. Le promoteur doit indiquer à quelle(s) infrastructure(s) seront liés les ouvrages d'approvisionnement en eau potable et de traitement des eaux usées domestiques toujours prévus au projet.

**QC-54** À la section 4.7.3 de l'étude d'impact, il était prévu que l'approvisionnement en eau potable du site minier se ferait à partir d'un puits artésien. Le promoteur doit indiquer si cette source d'approvisionnement en eau potable est toujours prévue.

### 3.2.7 Récupération, recyclage et méthodes d'élimination

**QC-55** Le promoteur doit préciser quelle quantité de matière résiduelle était initialement prévue dans le projet. Il doit également préciser si cette quantité sera différente à la suite de la modification du projet.

### 3.2.8 Camp de construction

**QC-56** Le promoteur doit expliquer comment il projette favoriser le recours à la main-d'œuvre locale.

**QC-57** Le promoteur doit préciser de quelle façon les travailleurs seront véhiculés au site minier durant les phases de construction et d'exploitation et si un programme de transport intégré des travailleurs est prévu et un service de navettes envisagé avec Chibougamau, Chapais et Oujé-Bougoumou.

## 3.3 Projet connexe – Ligne électrique

**QC-58** À la section 3.3, il est indiqué que le besoin en électricité pour le projet a été établi à 21 MW. Or, dans l'étude d'impact, la demande en électricité était de 45 MW. Étant donné qu'aucune référence ou explication n'est fournie par le promoteur, il est difficile d'expliquer cette différence. Le promoteur doit compléter cette section en indiquant les éléments du projet qui ont été considérés pour calculer cette nouvelle demande en électricité.

**QC-59** Le promoteur doit indiquer si les modifications apportées au projet occasionneront un changement au projet de ligne électrique prévu par Hydro-Québec qui doit alimenter le site minier et, le cas échéant, expliquer la nature des modifications.

## 3.4 Modifications principales apportées au projet

**QC-60** Les renseignements pertinents inclus dans cette section doivent plutôt être intégrés et faire partie de l'explication fournie aux sections 3.1, 3.2 et 3.3.

### **3.6 Calendrier de réalisation (voir QC-9)**

## **4.0 CONSULTATIONS**

**QC-61** La section 4.0 doit plutôt être traitée et intégrée à la section 5.3.3.

## **5.0 PORTRAIT GÉNÉRAL DU MILIEU**

Dans la section sur la description du milieu récepteur, le promoteur doit consolider les renseignements propres à chaque composante du milieu physique, biologique et humain susceptible d'être affecté par le projet ou de venir moduler l'ampleur des impacts potentiels du projet sur d'autres composantes du milieu. La section, telle que présentée, n'indique pas à quelle étude le promoteur fait référence et il est ainsi difficile de comprendre si les renseignements présentés proviennent d'études déjà réalisées ou de nouvelles études. Nous proposons, pour chaque composante du milieu, que la version consolidée de cette partie du document présente :

- Un bref historique des travaux de caractérisation préalablement réalisés dans le cadre de l'analyse du CA global incluant le type de recherche effectué (ex. recherche documentaire, inventaire de terrain, période d'échantillonnage, protocole d'échantillonnage) et un résumé des principaux résultats obtenus. Dans cette section, le promoteur doit faire clairement référence aux documents utilisés pour en faire la description;
- Un résumé des travaux de terrain réalisés depuis la délivrance du CA global et un résumé des principaux résultats obtenus;
- Un résumé de la participation des chefs de trappage concernés et de celle du comité de suivi du projet aux travaux de terrain.

Par ailleurs, tel que préalablement indiqué à la QC-15, le promoteur doit mettre à jour le programme de caractérisation du milieu en tenant compte des questions et commentaires transmis le 17 décembre 2014 et des modifications apportées au projet. D'ailleurs, à la condition 16 du CA global ainsi que dans les documents de réponses à la première (RQ-70, 72, 74, 75 76, 81, 101 et 103) et deuxième série (RQ-97, 98 et 99) de questions et commentaires déposés dans le cadre de la procédure d'analyse et d'évaluation des impacts, Métaux BlackRock s'est engagé à réaliser l'état de référence de la zone d'étude. Il devait notamment réaliser un portrait complet de la qualité de l'eau de surface de la zone d'étude et des eaux souterraines, des sédiments, du benthos, dans le tributaire du lac Jean, le lac Jean, le ruisseau Villefagnan et des secteurs témoins non impactés par le projet, tel que le lac Bernadette. De plus, il doit réaliser les inventaires prévus au programme de caractérisation avant les travaux de construction. Finalement, certains éléments manquants ont été notés lors de l'analyse de la demande de modification du CA global. Ils sont repris dans les questions et commentaires suivants selon la composante du milieu et devront être considérés par le promoteur.

## 5.1 Milieu physique

### 5.1.1 Matériaux de surface

Le promoteur a réalisé une première campagne d'échantillonnage des sols qu'il a présenté dans le document produit par FaunENord en décembre 2013. L'échantillonnage a été réalisé en suivant un transect orienté est-ouest d'une longueur de 3 km, allant du sud du lac Laugon jusqu'à l'est du lac Bernadette. Les types de dépôts de surface les plus communs du site minier sont retrouvés sur ce transect. Les résultats montrent que certains métaux dépassent les teneurs de fond établies. Il s'agit du mercure, du zinc et du molybdène. Les stations présentant de tels dépassements sont situées dans la section Est du transect étudié, soit plutôt vers la future halde à stériles. Les questions suivantes portent sur les résultats présentés dans ce rapport :

**QC-62** À la page 22 aux 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> paragraphes du rapport FaunENord 2013, il est indiqué « *Les analyses ont permis de déceler une certaine variation de la teneur en mercure du sol, celle-ci ayant tendance à être plus importante à l'est du transect qu'à l'ouest, y atteignant alors des concentrations supérieures à la teneur de fond normale de 0,3 mg/kg (critère A; MRN, 2002) pour les sols de la province géologique du Supérieur dans laquelle se trouve le secteur étudié. 10 stations affichent une teneur égale ou supérieure à 0,3 mg/kg, avec la station S qui se démarque avec 37,8 mg/kg, soit 126 fois la teneur de critère A.* ».

Le rapport indique que les « *stations où les teneurs en métaux se situent au-dessus des normes se situent dans la partie est du transect* ». Peut-on faire un lien entre ces teneurs et la roche en place dans la partie est du site ? Le cas échéant, le promoteur doit justifier sa réponse.

**QC-63** À la page 22 du rapport de FaunENord, il est indiqué que le résultat pour le zinc est de 426 mg/kg à la station « S-28 » alors que le critère A pour le zinc est de 120 mg/kg. À la station « S-32 », le résultat pour le mercure est de 37,8 mg/kg, soit 189 fois plus élevé que le critère A du guide d'intervention. Selon J. Choinière et M. Beaumier (1997) dans leur ouvrage intitulé « *Bruits de fond géochimiques pour différents environnements géologiques au Québec* », la moyenne géométrique pour le mercure dans les sols et les sédiments dans le secteur de Chibougamau est de 0,1 mg/kg.

En premier lieu, les certificats d'analyse de ces échantillons doivent être vérifiés afin de vérifier qu'il ne s'agit pas d'une erreur de transcription. En deuxième lieu, une vérification auprès du laboratoire est requise afin de confirmer la validité de ce résultat. Si ces deux éléments sont conformes et compte tenu du dépassement du critère « C » du guide d'intervention, une caractérisation supplémentaire du secteur où a été prélevé cet échantillon est requise.

**QC-64** À la page 21 au 4<sup>e</sup> paragraphe du rapport FaunENord 2013, il est indiqué « *Une description visuelle de l'échantillon était faite, en prenant en note toute odeur inhabituelle qui aurait pu être sentie. Un profil granulométrique de l'échantillon était également estimé de visu. Des copies de ces fiches, recopiées en entier dans des fichiers Excel, sont incluses sur le CD-ROM accompagnant le présent rapport.* » Or, le CD-ROM mentionné ci-dessus aurait dû être joint au rapport d'étude afin de permettre une évaluation de la granulométrie ainsi que de la stratigraphie des échantillons de sols

prélevés. Ces informations pourraient permettre de mieux comprendre la distribution de certains éléments comme les métaux. Le promoteur doit fournir ce CD-ROM.

### 5.1.2 Réseau hydrographique et hydrogéologie

#### Réseau hydrographique

**QC-65** Le promoteur doit indiquer sur une carte la localisation des infrastructures, notamment de la halde à stériles et de la halde à mort-terrain par rapport aux bassins versants de la zone d'étude.

#### Qualité de l'eau de surface et des sédiments

Le bilan des données de caractérisation du milieu récepteur (eau de surface et sédiments) a permis de mettre en lumière des lacunes par rapport aux modalités recommandées par le MDDELCC ainsi que par rapport aux engagements pris par le promoteur dans le CA global. Les campagnes d'échantillonnage de l'eau de surface comportent des manquements importants comme des mauvaises limites de détection et une absence de mesure de paramètres importants en 2011. De plus, un seul échantillon d'eau de surface a été prélevé à différentes stations entre 2011 et 2013 alors que le guide d'intervention préconise plutôt un échantillonnage étalé sur une année (au moins six échantillons) afin de permettre de vérifier l'évolution de la qualité des milieux aquatiques durant et après la période d'exploitation de la mine.

**QC-66** Le promoteur doit présenter le programme de caractérisation de l'eau de surface et des sédiments ainsi que l'échéancier prévus pour compléter les données de 2011 à 2013.

**QC-67** Le promoteur trouvera tous les renseignements sur les modalités de la caractérisation de l'eau de surface du milieu récepteur aux chapitres 3 et 4 du « *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel du MDDELCC* »<sup>7</sup>.

**QC-68** Le programme de caractérisation doit comprendre les éléments présentés dans ce guide (protocoles et stations d'échantillonnage, limite de détection de chaque méthode, fréquence d'échantillonnage, etc.). Les paramètres visés devront comprendre tous les paramètres analysés lors de la caractérisation de 2013.

L'emphase de cette caractérisation doit être mise sur les plans d'eau suivants :

- Le lac Jean et son tributaire au sud-ouest;
- Le ruisseau Villefagnan (ce dernier n'a pas été caractérisé en 2013 alors qu'il reçoit les eaux du lac Jean et qu'il sera possiblement altéré par le rejet minier);
- Le lac Denis (advenant sa restauration à la fin du projet, sa caractérisation doit être complétée avant le début des travaux).

<sup>7</sup> MDDELCC. Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel - version 2 – mise à jour en 2017, 26 pages. Document disponible sur le Web : [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/oer/Guide\\_physico-chimique.pdf](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/oer/Guide_physico-chimique.pdf).

Néanmoins, le promoteur doit préciser si d'autres plans d'eau que ceux identifiés sont susceptibles de constituer des milieux récepteurs ou d'être affectés par les activités minières (ex. émission de particules près des parcs à résidus ou de la halde à stériles) et, s'il y a lieu, y établir des stations d'échantillonnage (eau de surface et sédiments).

La caractérisation physicochimique des sédiments effectuée en 2013 couvre des zones potentiellement exposées aux rejets miniers, soit le lac Jean et son tributaire, et des zones de référence (stations témoins), non susceptibles d'être affectées par les activités minières, soit le lac Neveu et son émissaire. Tel qu'indiqué dans les questions et commentaires envoyés au promoteur en décembre 2014 (QC-1 à QC-5 et QC-23 à QC-31), plusieurs éléments de la caractérisation des sédiments sont incomplets alors que d'autres aspects de cette caractérisation (épaisseur de la couche à prélever, analyse et interprétation des résultats, etc.) doivent être détaillés.

Dans le lac Jean, cinq échantillons (stations exposées) ont été prélevés dans la baie sud-ouest et deux échantillons dans la baie nord-est. Il semble qu'aucun échantillon n'a été prélevé dans la zone la plus profonde du lac (1,5 m), qui constitue l'endroit où les particules en suspension sont les plus susceptibles de se déposer et de s'accumuler.

**QC-69** Dans le tributaire du lac Jean, cinq échantillons (stations exposées) ont été prélevés en aval du futur point de rejet de l'effluent minier. Le promoteur doit préciser si les stations ont été établies dans des zones d'accumulation. Des observations sur le terrain permettent d'identifier les zones d'accumulation (méandres, cuvettes, sédiments fins); au moins une station doit être établie dans une telle zone.

**QC-70** Cinq échantillons (témoins) ont été prélevés dans le lac Neveu et cinq échantillons ont également été prélevés dans son émissaire. Considérant notamment que sa bathymétrie n'est pas présentée, le promoteur doit vérifier si les stations témoins échantillonnées sont comparables aux stations exposées du lac Jean.

**QC-71** Dans l'émissaire du lac Neveu, il faut également déterminer si les stations ont été établies dans des zones d'accumulation; au moins une station doit être établie dans une telle zone.

**QC-72** La caractérisation initiale des sédiments des lacs Jean et Neveu doit être complétée par l'analyse physicochimique de cinq échantillons prélevés dans la zone la plus profonde du lac. De plus, de nouvelles stations d'échantillonnage des sédiments doivent être établies dans l'émissaire du lac Jean et le ruisseau Villefagnan, si ces cours d'eau présentent des zones d'accumulation.

**QC-73** La mise à jour du statut des stations (exposée ou témoin) est requise compte tenu des modifications apportées au projet et qui ont modifié l'hydrologie du site. Cette mise à jour sera également pertinente pour l'élaboration du programme de suivi environnemental.

### *Hydrogéologie*

**QC-74** Aucune information concernant le contexte hydrogéologique ou la qualité de l'eau souterraine initiale n'est disponible dans les documents fournis par le promoteur. Or, tel que requis aux conditions 16 et 17 du CA global et en respect de l'article 2.3.2 de la

Directive 019, le promoteur doit présenter un programme de caractérisation et un programme de suivi des eaux souterraines.

Le programme de caractérisation doit prévoir de récolter les renseignements nécessaires à la description des conditions hydrogéologiques de la zone d'étude (ex. conductivité hydraulique, vitesse et direction d'écoulement des eaux souterraines) incluant la direction d'écoulement de l'eau souterraine.

Dans le cadre du programme de caractérisation, le promoteur doit prévoir un relevé piézométrique et la récolte d'échantillons d'eau souterraine avant l'amorce des travaux d'excavation (phase de construction). Ce relevé piézométrique initial doit permettre de déterminer la direction d'écoulement ainsi que le gradient hydraulique des eaux souterraines et de déterminer les secteurs à privilégier dans le cadre du suivi de la qualité de l'eau souterraine, soit les secteurs situés en aval hydraulique des installations à risque (article 2.3.2.1 – Directive 019). En plus de déterminer les conditions hydrogéologiques, des échantillons d'eau souterraine doivent être prélevés afin de déterminer les valeurs de référence des conditions physicochimiques de l'eau souterraine.

Les résultats des relevés sur l'eau souterraine ainsi que leur interprétation doivent être compilés et interprétés dans un rapport de suivi. La section 4.3 du « *Cahier 3-Échantillonnage des eaux souterraines* » du « *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* » du Centre d'expertise en analyse environnementale de février 2012 énumère les informations minimales que doit contenir un tel rapport.

Le promoteur doit aussi prévoir la mise en place d'un suivi de l'eau souterraine selon la Directive 019 incluant notamment un suivi piézométrique du comportement de l'aquifère dans le temps. Un suivi de l'impact de l'assèchement du lac Denis et de la fosse en cours d'excavation sur l'aquifère local doit entre autres être prévu.

Les questions et commentaires suivants présentent certaines précisions par rapport à la définition du programme de caractérisation et de suivi des eaux souterraines.

- QC-75** Considérant les activités projetées, le perchlorate doit être ajouté à la liste des paramètres présentés à l'article 2.3.2.2 de la Directive 019. L'analyse du perchlorate, utilisé dans la confection d'éléments explosifs, est recommandée au tableau 2 du « *Guide de conception des installations de production d'eau potable* » du MDDELCC dans un contexte où des activités reliées aux explosifs se trouvent à proximité du lieu de prélèvement d'eau potable.
- QC-76** À la section 5.1.2 de la demande de modification du CA global, il est indiqué que « *l'écoulement présumé de l'eau souterraine dans le secteur du site se fait généralement en direction ouest et sud-ouest en direction des lacs Armitage et Bernadette* ». Comme la ligne de partage des eaux se trouve au sud-est et que les bas topographiques se trouvent dans le secteur du lac Bernadette (figure 4 et annexe D de la demande de modification du CA global), ne doit-on pas lire plutôt en direction ouest et nord-ouest?



### 5.1.4 Qualité de l'air ambiant

Les questions et commentaires relatifs à la description de la qualité de l'air ambiant sont consignés à la section sur l'annexe E du présent document.

## 5.2 Milieu biologique

En plus des commentaires généraux mentionnés au début de la section sur la description du milieu récepteur, le promoteur doit compléter la description du milieu biologique en tenant compte des questions et commentaires de cette section.

**QC-77** Pour chacune des composantes du milieu biologique, suivant les consultations avec les utilisateurs cris du territoire, le promoteur doit intégrer les espèces qui sont d'intérêt pour ces utilisateurs à chacune des sections concernées.

### 5.2.3 Faune

#### Avifaune

**QC-78** Au deuxième paragraphe de la section 5.2.3, le promoteur indique à deux reprises l'espèce « *buse à queue rousse* ». Le promoteur doit préciser si l'une d'entre elles serait plutôt la petite buse.

**QC-79** Plusieurs chiffres sont présentés à la section 8.2.5 sans indiquer leur provenance. Le promoteur estime entre autres l'ampleur des pertes pour la faune aviaire (ex. 1 couple nicheur pour la sauvagine, 190 couples nicheurs d'oiseaux terrestres, aucun oiseau de proie). Par ailleurs, pour les espèces à statut précaire, on mentionne qu'il y aura des pertes, mais on ne présente aucune estimation. Le promoteur doit indiquer d'où proviennent ces estimations.

#### Faune aquatique

**QC-80** À la section 5.2.3, le promoteur ne mentionne pas que le doré jaune est présent sur son territoire. Or, dans la section suivante (5.2.4 Habitats fauniques), il fait mention d'une frayère à doré. Le promoteur doit ajouter cette espèce à la liste des espèces de la section 5.2.3.

#### Faune terrestre

**QC-81** Des espèces désignées menacées ou vulnérables ou susceptibles de l'être sont mentionnées par le promoteur comme étant potentiellement présentes dans sa zone d'étude. Le promoteur doit mettre à jour la liste de ces espèces en consultant la liste des espèces désignées menacées ou vulnérables ou susceptibles de l'être<sup>8</sup> et faire une nouvelle demande d'information au MFFP. Il doit aussi documenter leur potentiel de présence à partir des données existantes et de leurs habitats préférentiels et, le cas échéant, effectuer les inventaires requis. Il doit aussi évaluer l'impact de la modification

<sup>8</sup> <http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp#susceptibles>

du projet sur ces espèces et prévoir des mesures pour minimiser les impacts du projet sur celles-ci.

### 5.3 Milieu humain

#### 5.3.3 Consultations

- QC-82** Le promoteur doit fournir les comptes rendus des rencontres tenues avec les différents intervenants du milieu. Il doit également mieux documenter les enjeux soulevés par les communautés crie et fournir les mesures envisagées pour prendre en compte ces enjeux ou, dans le cas contraire, justifier les raisons pour lesquelles ces enjeux n'ont pas été retenus.
- QC-83** Pour chacun des comités mis en place dans le cadre du suivi de son projet, le promoteur doit indiquer spécifiquement la composition et le mandat de chacun de ces comités de suivi. Il doit également fournir le compte rendu des rencontres tenues à ce jour de même que la prise en compte des préoccupations du milieu dans l'élaboration de son projet.
- QC-84** Le promoteur mentionne que des rencontres ont eu lieu avec différents intervenants du milieu depuis juillet 2010. Le promoteur doit préciser si les préoccupations exprimées dans cette section l'ont été avant ou après les modifications faisant l'objet de la présente demande de modification du CA global.
- QC-85** À la section 4.2.2, le promoteur mentionne une entente (ERA) signée en 2013 et que cette entente a été mise à jour en 2016. Le promoteur doit fournir les éléments de cette entente pertinents à l'analyse du présent projet en regard de mesures reliées notamment à l'emploi, la formation, les communications, les comités de suivi ainsi que les résultats de la mise en œuvre de ces mesures.

#### *Pratique des activités traditionnelles des Crie sur le territoire*

- QC-86** Le promoteur doit présenter une mise à jour de la carte 1 de l'annexe 8 (Utilisation des terres) fournie précédemment dans le document intitulé « *Exploitation du gisement de fer au complexe géologique du lac Doré, Volume 2. Annexes – Réponses aux questions du COMEX, Genivar, septembre 2012* ». Cette carte doit inclure l'utilisation des terres et des zones d'intérêt des communautés crie en mettant l'accent sur les modifications proposées au projet. Le promoteur doit fournir une description des mesures d'atténuation ainsi que la façon dont les modifications au projet auront un impact sur l'utilisation des terres et des zones d'intérêt des utilisateurs crie et non crie, le cas échéant. Le promoteur doit également considérer que son projet pourrait avoir un impact sur les utilisateurs de l'aire de trappage O57 situé à l'est du site minier et consulter le maître de trappage concerné.

#### *Risques de contamination du milieu*

- QC-87** Le promoteur affirme que « *la partie de transport par train a été bien accueillie par plusieurs participants. Certains visiteurs ont demandé des informations sur les méthodes prises pour s'assurer que des poussières ne seraient pas dispersées lors du transport par train* ». Le promoteur doit préciser si ces commentaires ont été émis

relativement à la construction de la voie ferrée dont sa réalisation a été retardée jusqu'à nouvel ordre. De façon générale, le promoteur doit présenter les mesures qu'il entend prendre pour limiter la dispersion de poussières reliées au transport.

## 6.0 RISQUES TECHNOLOGIQUES

**QC-88** Le bris d'équipement, les impacts d'un dysfonctionnement de l'usine de traitement de l'eau de même que l'approvisionnement en eau des installations de l'usine devront être inclus au tableau 6.1.

**QC-89** Le promoteur doit présenter deux plans préliminaires de mesures d'urgence, soit un pour la phase de construction et un pour la phase d'exploitation.

Une harmonisation doit être assurée entre le plan municipal de sécurité civile de la Ville de Chibougamau et le plan de mesures d'urgence du promoteur. Il est important de souligner que les programmes conjoints de préparation aux mesures d'urgence doivent être mis à jour régulièrement afin d'en assurer l'efficacité.

Ces plans devront être transmis aux intervenants d'urgence concernés susceptibles de fournir un soutien en cas de sinistre, notamment la Ville de Chibougamau. Ils devront aussi être envoyés aux ministères et organismes dont le mandat touche les mesures d'urgence, notamment le ministère de la Sécurité publique, le ministère de la Santé et des Services sociaux et le Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie James (CCSSSBJ).

Ces plans finaux et mis à jour doivent être déposés au MDDELCC avant la mise en exploitation de la mine.

**QC-90** Le promoteur doit mettre sur pied un comité de concertation et de planification des mesures d'urgence en étroite collaboration avec la Ville de Chibougamau, afin d'assurer la sécurité et le mieux-être de la population. Siègeront aussi au sein de ce comité des ministères et organismes liés aux mesures d'urgence incluant, à leur demande, le CCSSSBJ.

**QC-91** Les installations et la mine pourraient poser un danger physique aux utilisateurs du territoire. Ceux-ci pourraient s'aventurer dans des zones dangereuses à pied ou en motoneige. Le promoteur doit indiquer les mesures de sécurité (ex. barrières), ententes ou communications qui seront mises en place afin de minimiser les risques potentiels dus aux risques physiques (posés par des chutes, la circulation, etc.).

## 7.0 IMPACTS

De manière générale, il serait important que le promoteur explique quels impacts seront directement attribués aux modifications du projet. De plus, pour chaque composante, le promoteur doit indiquer si les modifications du projet modifient l'évaluation initiale des impacts. À cette fin, pour chaque phase du projet et composante du milieu, il doit d'abord résumer l'impact attendu par

les activités autorisées. Ensuite, il doit décrire de quelle façon les modifications au projet modifient cette évaluation. Finalement, il doit identifier les mesures d'atténuation pertinentes à la réévaluation des impacts et identifier le risque résiduel qui serait causé par le projet modifié.

## 7.1 Bilan des impacts du projet sur le milieu physique

### 7.1.1 Phase de construction

#### *Milieus humides*

**QC-92** Le promoteur doit indiquer clairement les impacts qui seront directement attribués aux modifications du projet. Il doit notamment présenter une carte ainsi qu'un tableau comparant les superficies de milieux humides initialement impactées par le projet ainsi que celles qui sont impactées à la suite de la présente demande de modification du CA global.

#### *Hydrologie*

**QC-93** La relocalisation de la halde à mort-terrain au nord de la fosse entraînera possiblement des modifications du bassin versant de la mine et empiètera possiblement sur le bassin versant adjacent. À cet égard, le promoteur doit répondre aux questions suivantes :

- Le promoteur doit préciser si la relocalisation de la halde à mort-terrain empiètera sur un autre bassin versant que celui de la mine;
- Le promoteur doit fournir une étude de l'impact du déplacement de cette halde sur l'hydrologie des lacs Coil et B5 et des cours d'eau périphériques;
- Le promoteur doit indiquer de quelle façon les eaux de ruissellement de cette halde seront gérées.

#### *Eaux souterraines*

La vocation de « bassin d'eau de procédé » initialement réservée au lac Denis est abandonnée en raison de l'évaluation fédérale et du processus d'inscription des cours d'eau de l'annexe 2 du Règlement sur les effluents des mines de métaux (DORS, 2002-222). En conséquence, il est proposé d'assécher le lac Denis. Dans ce contexte, le promoteur doit fournir les détails entourant la décision d'assécher le lac Denis et les questions et commentaires suivants doivent être traités par le promoteur pour compléter l'analyse des impacts :

**QC-94** Les eaux de procédé seront directement redirigées vers le bassin de polissage. En l'absence d'un bassin d'accumulation pour ces eaux de procédé, le promoteur doit indiquer si la conception du bassin de polissage se verra modifiée et, le cas échéant, il doit justifier sa réponse.

**QC-95** Selon l'article 2.1.5 de la Directive 019, le promoteur doit déterminer où et comment seront redirigées les eaux du lac Denis dans le cadre de son assèchement.

#### *Qualité de l'air et milieu sonore*

**QC-96** Pour la phase de construction du concentrateur et du chemin forestier, le promoteur doit s'engager à respecter les critères des « *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel* » du MDDELCC (2015).

### 7.1.2 Phase d'exploitation

#### *Qualité de l'eau de surface*

L'acceptabilité environnementale du projet pour le milieu aquatique est évaluée sur la base d'une approche préventive fondée sur le respect de critères de qualité des eaux de surface. Cette approche permet d'évaluer les risques encourus à partir d'objectifs environnementaux de rejet (OER) spécifiques à chaque projet. Ces OER sont formulés à partir des caractéristiques hydrodynamiques et physicochimiques du milieu récepteur, du débit de l'effluent final et des critères de qualité de l'eau de surface assurant la protection des usages du milieu récepteur<sup>9</sup>.

Le promoteur a été avisé en 2012 qu'aucune zone de mélange ne serait consentie pour l'établissement des OER, étant donné que la superficie du bassin versant en amont du point de rejet est inférieure à 5 km<sup>2</sup>. Signalons également que le lac Jean est vulnérable puisqu'en période d'exploitation de la mine, son débit sera constitué d'une proportion considérable de l'effluent minier<sup>10</sup>. La vie aquatique pourrait aussi être affectée dans le ruisseau Villefagnan, au niveau de sa jonction avec l'unique émissaire du lac Jean. Considérant que les OER seront contraignants, il importe de s'assurer que la meilleure technologie disponible et économiquement réalisable soit implantée pour traiter l'effluent final.

Dans l'état actuel de cette demande, plusieurs éléments importants relatifs au projet n'ont pas été présentés, mis à jour ou suffisamment détaillés. Par exemple, les estimations des concentrations attendues à l'effluent final, pour les principaux paramètres du projet visés par des OER (MES et métaux), en fonction de l'efficacité du système de traitement des eaux usées, la variabilité mensuelle du débit de l'effluent minier pour toutes les périodes d'exploitation minière et les informations relatives aux produits chimiques utilisés, notamment les fiches signalétiques et les dosages utilisés. Ces éléments sont nécessaires afin de compléter l'acceptabilité environnementale et sociale du projet.

En ce qui concerne la gestion des eaux minières, considérant l'abandon de l'utilisation du lac Denis et le prolongement de la durée de vie du projet, la mise à jour des éléments liés à la qualité de l'eau de surface et des sédiments (gestion des eaux usées et des eaux de ruissellement, bilan hydrique, modifications des apports au lac Jean et au ruisseau Villefagnan) est requise (voir les sections précédentes qui traitent de la qualité de l'eau de surface et des sédiments).

Les informations demandées dans cette section doivent être fournies afin qu'il soit possible de compléter l'analyse du projet, mettre à jour les OER transmis au promoteur en 2012 et effectuer

<sup>9</sup> MDDEP, 2007. Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique, 2<sup>e</sup> édition.

<sup>10</sup> Genivar, 2012. Note technique. Projet minier BlackRock – Caractérisation des apports au lac Jean, en conditions actuelles et futures.

une recommandation concernant l'acceptabilité de ce projet pour la qualité du milieu aquatique. Par la suite, le promoteur doit indiquer comment il compte atteindre les OER.

**QC-97** Concernant les OER, afin d'évaluer l'impact des modifications proposées sur le lac Jean et les milieux aquatiques en aval, les éléments suivants doivent être fournis :

- Volumes annuels et débits moyens et maximums mensuels des effluents finaux, de même que leur variabilité selon les différentes phases du projet;
- Estimations des concentrations attendues à l'effluent, selon la conception du système de traitement;
- Période et fréquence de rejet de l'effluent.

Il est à noter que les OER mis à jour seront fournis ultérieurement, lorsque les éléments manquants seront présentés.

### *Qualité de l'air et milieu sonore*

**QC-98** Pour la phase d'exploitation de la mine et du concentrateur, le promoteur doit s'engager à respecter les critères de la Note d'instruction 98-01 sur le bruit révisée le 9 juin 2006, disponible au lien suivant : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/note-bruit.pdf>.

**QC-99** Le promoteur doit présenter les principaux résultats de l'évaluation des impacts sonore de la mine en phase d'exploitation réalisée dans le cadre du CA global en 2011. Il doit aussi présenter une mise à jour de l'évaluation des impacts sonores qui tiennent compte des changements apportés au projet et des modifications potentielles aux zones sensibles de la zone d'étude.

**QC-100** Le promoteur doit présenter un devis et un échéancier portant sur la méthodologie d'évaluation et de suivi de l'impact des activités d'exploitation de la mine sur l'augmentation du bruit routier pour les différentes variantes du trajet des camions et des véhicules légers. La méthode d'évaluation des impacts sonores proposés par la Politique sur le bruit routier du MTMDET est applicable aux zones sensibles, c'est-à-dire les aires résidentielle, institutionnelle et récréative exposées au bruit du réseau routier. Une étude de modélisation sonore du bruit routier en phase d'exploitation du projet à l'étude est requise à cet égard.

**QC-101** Le promoteur doit s'engager à déposer un protocole de gestion des plaintes pour le site minier et le trajet routier.

## **7.2 Bilan des impacts du projet sur le milieu biologique**

De manière générale, des clarifications sont nécessaires concernant les impacts attribuables aux modifications du projet. Le promoteur doit indiquer les impacts initialement attendus et ceux attribuables aux modifications du projet. Le promoteur doit notamment présenter une carte ainsi qu'un tableau comparant les superficies de peuplements forestiers et de milieux humides initialement impactées par le projet ainsi que celles qui sont impactées à la suite de la présente

demande de modification du CA global. Le tableau doit notamment présenter les caractéristiques des peuplements forestiers à déboiser.

### 7.2.1 Phase de construction

#### *Faune aquatique*

**QC-102** Le promoteur doit fournir la compilation exhaustive et explicite des pertes d'habitat du poisson, et ce, autant au niveau de la quantification (nombre de m<sup>2</sup>) que de la caractérisation (type d'habitat). Par exemple, à la section 3.4.5, le promoteur mentionne que le lac Denis sera complètement asséché alors qu'il devait initialement servir de réserve d'eau de pompage. Or, Métaux BlackRock ne présente pas les pertes d'habitat engendrées par de telles manœuvres. Le promoteur doit compléter cette section en évaluant la perte d'habitat qu'engendrera l'assèchement du lac Denis. Des clarifications sont nécessaires concernant les impacts qui seront directement attribués aux modifications du projet.

**QC-103** La section 7.2 manque de clarté et de détails quant aux impacts qui sont directement issus de la modification du projet. De plus, tel que mentionné précédemment à la section 3.4.5, le lac Denis serait asséché au lieu de servir de réservoir d'eau de pompage pour l'exploitation. Les impacts associés à ce changement auraient dû se trouver dans le bilan des impacts du projet sur le milieu biologique à la section 7.2. Le promoteur doit clarifier cette section afin de que les impacts attribuables aux travaux projetés soient considérés.

### 7.2.2 Phase d'exploitation

**QC-104** Considérant le nombre important de camions (entre 25 et 60 selon le scénario retenu) en déplacement sur la route forestière entre le site minier et la route 167, le promoteur doit évaluer les impacts potentiels du transport et de l'entretien routier nécessaire sur les habitats et la faune aquatique aux sites de traversées qui seront empruntés par ces véhicules.

### 7.2.3 Bilan global

**QC-105** À la section 7.2.3, l'introduction d'espèces exotiques envahissantes doit être prise en compte et des mesures d'atténuation devront être envisagées pour prévenir leur propagation.

**QC-106** L'augmentation des collisions, le dérangement par le bruit, la poussière et la circulation routière sont des impacts potentiels pour la faune terrestre. Le promoteur doit analyser les impacts des modifications apportées à son projet sur ces composantes et proposer les mesures d'atténuation appropriées.

## 7.3 Bilan des impacts du projet sur le milieu humain

**QC-107** Le promoteur doit fournir des détails sur la façon dont il entend « *favoriser l'embauche de travailleurs locaux, dans la mesure où ces derniers ont les compétences requises au moment de l'embauche* » et les résultats de son engagement. À cet effet, le promoteur

doit informer et solliciter la collaboration du Développement des ressources humaines criés<sup>11</sup> afin de faciliter l'embauche du personnel cri et potentiellement prévoir le développement de programmes de formation visant à rencontrer les compétences requises par le projet.

### 7.3.1 Phase de construction

**QC-108** Lors de la phase de construction, il est estimé que 165 travailleurs pourraient devoir être logés de façon temporaire dans les localités de Chibougamau, de Chapais et d'Oujé-Bougoumou. Au départ, le promoteur prévoyait la construction d'un campement de travailleurs pouvant accueillir 500 personnes, au plus fort des travaux de construction. Ainsi, le promoteur doit préciser si le projet doit permettre effectivement l'embauche de 500 travailleurs lors de la pointe des activités de construction et qu'ainsi, 335 d'entre eux seraient des résidents locaux. Il doit également rappeler le nombre d'emplois qui serait créé pour la phase d'exploitation de la mine.

### 7.3.2 Phase d'exploitation

**QC-109** Une des préoccupations du CCSSSBJ est l'augmentation possible de problèmes sociaux liés à la consommation d'alcool et de drogue chez les travailleurs, de même que l'endettement excessif. Lors des congés des travailleurs, une augmentation des cas d'intoxication pourrait avoir un impact sur le fonctionnement des cliniques locales. Ce problème est reconnu dans la Section 7.4.4 : Impacts des travailleurs en ville. Des détails doivent être fournis sur la façon dont des mesures de préventions et de soutien seront instaurées et la collaboration du CCSSSBJ doit être sollicitée lors de l'élaboration de ces mesures.

**QC-110** Des programmes doivent être mis sur pied pour faciliter l'intégration culturelle des travailleurs criés et non-autochtones dans les opérations de la mine. Ceci est mentionné dans la Section 5.3.3 : « *M. Wapachee a indiqué qu'il serait souhaitable que des efforts soient faits afin de mieux faire connaître la culture et les pratiques du mode de vie des Cris [...] aux futurs travailleurs de la mine* ». Le promoteur doit indiquer les mesures qu'il compte mettre en place pour y arriver.

## 7.4 Impacts associés aux modifications

Les renseignements pertinents inclus dans cette section doivent plutôt faire partie de l'explication fournie aux sections 7.1 à 7.3 pour les modifications apportées au projet.

### 7.4.1 Impacts du transport du concentré par camion

**QC-111** Le promoteur évalue la nécessité de quatre voyages de camion par heure pour le transport du concentré. Cette information doit être partagée avec les autorités afférentes

<sup>11</sup> <https://www.cngov.ca/fr/governance-structure/departments/service-des-ressources-humaines-cries/>



et des mesures d'atténuation appropriées devront être étudiées selon l'analyse qu'en feront ces autorités locales et régionales concernées.

#### 7.4.3 *Impacts du camp de construction*

**QC-112** Il aurait été rapporté que l'emplacement prévu pour le camp de construction aurait déjà été impacté (nettoyé et préparé pour la construction). Le promoteur doit clarifier cette situation et, le cas échéant, préciser les plans prévus pour la restauration du site, ou s'il sera utilisé à d'autres fins.

#### 7.4.4 *Impacts des travailleurs en ville*

**QC-113** L'examen de projets d'envergure similaires effectués à la Baie-James et ailleurs au Québec nordique a démontré que le boom économique engendré par la hausse des salaires et l'affluence de nouveaux travailleurs entraînent des impacts touchant particulièrement le logement et l'emploi. La section 7.4.4 doit être mieux documentée et aborder la question des impacts socio-économiques potentiels tels, et sans s'y restreindre :

- La spéculation sur le coût des loyers, soit la hausse du coût des loyers engendrée par l'accroissement de la demande causée par l'arrivée de travailleurs de l'extérieur de la région;
- La spéculation sur le coût des maisons, soit la hausse du coût de location et de construction des maisons;
- La hausse des coûts des services divers;
- La pression sur les services publics;
- La pénurie de main-d'œuvre qui affecte actuellement la région;
- Les iniquités sociales et économiques engendrées par ce qui précède.

**QC-114** Le promoteur illustre l'offre d'hébergement actuellement disponible dans la région. Ces informations ne permettent pas de conclure que les besoins engendrés en la matière par le projet pourront être comblés. Le promoteur doit reprendre cette évaluation en intégrant, entre autres, la prise en compte des besoins actuels et futurs d'autres utilisateurs (ex. tourisme d'affaires et d'agrément, besoins en hébergement des autres projets d'exploitation des ressources naturelles et d'exploration minière, camionneurs en transit, etc.) de même que la fluctuation de la demande selon les saisons (ex. saison touristique, saison de la chasse).

**QC-115** Tel que mentionné, le promoteur devait initialement aménager et exploiter un campement de travailleurs d'une capacité de 500 personnes. Toutefois, en raison de la proximité du site minier par rapport à la ville de Chibougamau et à la suite d'une mise à jour de la situation de la disponibilité des unités d'hébergement temporaires de la région (hôtels/motels, auberges), il ne s'avèrerait plus nécessaire de construire un campement de travailleurs. Dans ce contexte, afin d'étoffer son analyse des impacts associés à la présence ou non d'un campement de travailleurs, le promoteur doit présenter une synthèse des anciens impacts potentiels, négatifs et positifs, de l'aménagement d'un camp de travailleurs et, du même coup, de l'horaire de travail de type « Fly in – Fly out » sur le milieu humain. Cette analyse serait complémentaire à la

section 7.4.4 où l'on décrit désormais les impacts de la présence des travailleurs en ville, maintenant prévus à la suite de la décision de ne plus construire le campement de travailleurs. Un tel exercice a été réalisé pour l'abandon d'un autre élément important du projet, soit la construction d'une voie ferrée pour le transport du concentré par train du site minier jusqu'à la voie ferrée déjà existante (tableau 7.8 des pages 7-16 et 7-17).

#### 7.4.6 Impacts du transport

**QC-116** Le promoteur doit reprendre entièrement cette section et se référer à la question 47 et ajuster au besoin la section relative aux impacts cumulatifs.

**QC-117** Pour chacune des alternatives envisagées, le promoteur doit s'assurer d'inclure la description des échanges qu'il a eus avec les utilisateurs du milieu au sujet de l'utilisation des routes 167 et R1004 et des mesures de mitigation envisagées en réponse aux enjeux soulevés.

## 8.0 EFFETS CUMULATIFS

**QC-118** Le promoteur doit ajouter une section qui traitera des impacts cumulatifs associés au transport des travailleurs et du concentré incluant, sans s'y restreindre, l'évaluation des impacts cumulatifs prévus sur les activités d'autres utilisateurs et d'autres secteurs d'activités qui utilisent les infrastructures routières associées au projet (ex. activités forestières, chasse, pêche, activités traditionnelles telles la cueillette de petits fruits et de plantes médicinales, exploitation et exploration minière, etc.) et les mesures de mitigation envisagées.

### 8.2 Éléments du milieu touchés par le projet qui subiront des impacts cumulatifs

#### 8.2.1 Lacs et cours d'eau

**QC-119** À la section 8.2.1, le promoteur revient sur les impacts sur les lacs et cours d'eau, mais on ne sait toujours pas quelle portion des impacts est retirée/ajoutée dans le cadre des modifications demandées par rapport au projet précédent.

Le promoteur doit présenter clairement les impacts autorisés par le CA global et les comparer à ceux qui font l'objet de la présente demande de modification.

#### 8.2.3 Utilisation du milieu pour l'exploitation des autres ressources

**QC-120** Au dernier paragraphe de la section 8.2.3, il est mentionné que, puisque les mines sont exploitées sur une longue période et que le potentiel minier du site est élevé, l'effet cumulatif est considéré faible.

Le sens de ce dernier paragraphe n'est pas clair et semble aller à l'opposé des conclusions attendues. Plus généralement, la définition d'effet cumulatif semble mal comprise, puisque celle-ci peut s'exprimer de la façon suivante : « *L'impact sur l'environnement résultant des effets d'un projet combinés à ceux d'autres projets et*

*activités antérieurs, actuels et imminents. Ces effets peuvent se produire sur une certaine période et à une certaine distance »* (Agence canadienne d'évaluation environnementale).

Le promoteur doit reprendre cette question en évaluant les impacts de son projet combiné à ceux des autres projets d'exploitation antérieurs, actuels et imminents.

## **9.0 PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL**

Les programmes préliminaires de surveillance et de suivi environnemental tenant compte des modifications apportées au projet doivent être déposés dans le cadre de la présente demande de modification du CA. La section 9.0 de la demande de modification du CA global est incomplète et présente seulement les composantes qui feront l'objet de ces programmes. Cette section doit être complétée et mise à jour par le promoteur. Elle doit présenter le programme de surveillance et de suivi environnemental préliminaire prévu en fonction des engagements pris par le promoteur dans le cadre du CA délivré le 6 décembre 2013. De plus, elle doit refléter les modifications apportées par le promoteur dans la présente demande de modification du CA global et tenir compte des questions et commentaires présentés dans cette section. Toute modification aux programmes auxquels le promoteur s'était engagé dans le CA global doit être expliquée et justifiée.

### **9.2 Programme de suivi environnemental**

**QC-121** La section 9.2 de la demande de modification du CA global ne fait pas mention du suivi prévu à la condition 3 sur les caractéristiques géochimiques des résidus fins et grossiers dans le programme de suivi. Ce suivi doit être prévu par le promoteur.

**QC-122** Le programme de suivi environnemental proposé dans la demande de modification du CA global à la section 9.2 ne mentionne pas spécifiquement le suivi des OER pour l'effluent final et celui des sédiments. Le promoteur doit préciser si le suivi environnemental prévu aux conditions 17 et 18 de son CA du 6 décembre 2013 est maintenu et préciser les modifications souhaitées, s'il y a lieu. À cet égard, le suivi de la qualité de l'eau de surface du lac Jean et du ruisseau Villefagnan doit être priorisé.

Le suivi des sédiments doit notamment être effectué dans le lac Jean et son tributaire (stations exposées) et le lac Neveu et son émissaire (stations témoins) aux mêmes stations que celles retenues pour la caractérisation initiale. Il est recommandé que le suivi des sédiments soit également effectué dans l'émissaire du lac Jean (1 station) et dans le ruisseau Villefagnan (1 station), si ces cours d'eau présentent des zones d'accumulation (méandres, sédiments fins).

**QC-123** Par ailleurs, dans le but d'assurer une cohérence avec les autres nouveaux projets miniers, le promoteur doit indiquer si l'usine de traitement des eaux minières sera en mesure de respecter la norme usuelle de 10 mg/L en MES qui est habituellement fixée pour tous les nouveaux projets miniers assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social.

**QC-124** À la page 9-2 de la demande de modification du CA global, on mentionne que le suivi auprès de la population figure au nombre des principales composantes qui feront l'objet d'un suivi environnemental. Le promoteur doit préciser les éléments qui seront retenus au suivi et par quels moyens. Sans s'y restreindre, le promoteur doit s'engager à suivre les impacts du transport par camion du concentré et les impacts des déplacements des travailleurs (accidents, sentiment d'insécurité, efficacité des mécanismes d'information et de sensibilisation, etc.) ainsi que les impacts sociaux (négatifs et positifs) associés à la présence de plusieurs travailleurs temporaires hébergés dans les localités de Chibougamau, de Chapais et d'Oujé-Bougoumou de même que les autres impacts socio-économiques soulevés à la question 114. Toute question reliée à la santé des populations doit être discutée avec le CCSSBJ qui, le cas échéant, pourra collaborer à l'élaboration des mesures d'atténuation envisagées par le promoteur.

## ANNEXES

### *Annexe D Évaluation environnementale et plan de caractérisation physicochimique avant implantation d'un projet industriel*

L'annexe D de la demande de modification du certificat d'autorisation présente une évaluation environnementale de site et un plan de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols. Le plan de caractérisation a été réalisé selon le « *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel* » du MDDELCC. Un historique des activités réalisées à l'intérieur de la propriété y est présenté. Pour compléter cette annexe, le promoteur doit répondre aux questions et commentaires suivants :

**QC-125** En plus des livrables mentionnés à la section 5.3.1 de l'annexe D, le promoteur doit présenter les résultats de l'étude de caractérisation de l'état initial (valeurs de teneurs de fond) sous la forme d'un tableau chiffré.

**QC-126** Le promoteur doit présenter une interprétation des résultats selon la section 2.2.11 du « *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel* ». En cas de dépassement du critère A pour les paramètres analysés, une justification doit être présentée.

**QC-127** À la section 2.2.8 du « *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel* », il est indiqué qu'il est recommandé pour un projet susceptible de produire des déblais ou des boues de forage potentiellement radioactives de faire une vérification de la radioactivité initiale des sols ou du roc. Le promoteur doit justifier l'absence de la considération de l'analyse des radionucléides dans les échantillons de sols.

**QC-128** Le promoteur doit présenter le programme d'assurance et de contrôle de la qualité pour s'assurer de la validité des résultats d'analyse de chaque campagne d'échantillonnage des sols.

## Annexe E Modélisation de la dispersion atmosphérique

Tel que prévu dans le « *Guide d'instructions pour les projets miniers* » du MDDELCC<sup>12</sup>, la demande de modification du CA global présente une évaluation des impacts de l'exploitation de la mine sur la qualité de l'air ambiant à l'aide d'une modélisation de la dispersion atmosphérique. Le projet étant situé sur des terres publiques, l'évaluation de son impact doit être réalisée conformément à la section 4.3 de ce guide. Plus précisément, des mesures d'atténuation courantes doivent être appliquées si des dépassements de normes ou de critères de qualité de l'atmosphère sont modélisés à une distance de 300 mètres et plus des installations minières. De plus, les normes et les critères de qualité de l'atmosphère doivent être respectés à tous les récepteurs sensibles situés au-delà de 300 mètres des installations minières. Les mesures de contrôle énumérées dans cette section devront être incluses dans le programme de surveillance.

Afin de statuer sur la conformité de la section 4.3 de la demande de modification du CA global avec ces instructions et compléter l'analyse de cet enjeu, le promoteur doit fournir les renseignements supplémentaires demandés dans les questions et commentaires suivants.

**QC-129** À la section 3.3 de l'annexe E, le promoteur doit identifier et localiser sur une carte tous les récepteurs sensibles situés dans un rayon de cinq kilomètres du site minier. Ces récepteurs sensibles devront notamment comprendre les endroits fréquentés par la population comme des résidences, des chalets, des camps de chasse ou de pêche ainsi que des lieux touristiques ou culturels.

**QC-130** À la section 6.4.3, le promoteur indique qu'une halde d'une hauteur suffisante pour bloquer les vents sera construite des côtés sud-ouest, nord et nord-est de la pile de stériles. Elle agirait comme mur brise-vent afin de réduire les émissions de poussières provenant de la manutention des stériles.

Bien que la construction de murs brise-vent soit reconnue dans la littérature, cette mesure ne peut vraisemblablement pas s'appliquer dans le contexte d'une halde dont la superficie est très vaste. En effet, un mur brise-vent n'est efficace que sur une certaine distance proportionnelle à sa hauteur, vraisemblablement de l'ordre de 5 à 10 fois. Pour une longueur de 250 à 500 mètres, il faudrait un mur d'une hauteur considérable, soit de 50 mètres. Par ailleurs, une butte-écran sera possiblement moins efficace qu'un mur, qui représente un obstacle beaucoup plus net, puisque les masses d'air auront tendance à suivre le dénivelé créé par la butte-écran. Le promoteur doit envisager d'autres alternatives visant la réduction de poussières provenant de la manutention des stériles.

**QC-131** Aux sections 4.1.1.2, 4.2.4 et 6.5.1, il est mentionné que les résidus miniers seront complètement recouverts par un mètre d'eau pour contrôler les émissions de poussières. Cette mesure ne doit pas être obligatoire, car ce ne sont pas des résidus acidogènes pour lesquels le recouvrement serait utilisé pour prévenir l'oxydation des résidus. Aussi, il est préférable de minimiser le volume d'eau entreposé afin, entre autres, de réduire le risque d'un bris de digue au parc à résidus et diminuer la consommation d'eau. Pour minimiser les émissions atmosphériques, il est surtout recommandé de conserver les

<sup>12</sup> Ce guide a été mis à jour en février 2017. Il est disponible au lien suivant : [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/air/criteres/secteur\\_minier.pdf](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/air/criteres/secteur_minier.pdf).

résidus humides au lieu d'être envoyés. Le promoteur doit proposer une mesure d'atténuation qui utilisera le moins d'eau possible tout en évaluant l'impact sur la modélisation atmosphérique.

**QC-132** À la section 5.4.1, le promoteur doit évaluer l'impact de tous les contaminants émis. Les métaux et métalloïdes qui ne comportent pas de norme à l'annexe K du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (Q-2, r.4.1), mais pour lesquels une norme est présentée dans le tableau 1 du document « *Normes et critères québécois de la qualité de l'atmosphère* »<sup>13</sup> doivent être ajoutés à la modélisation s'ils sont émis. Parmi ces métaux et métalloïdes, on retrouve notamment le manganèse, le titane et la silice cristalline.

**QC-133** À la section 6.3.2, le promoteur explique que deux types de sautage seront effectués une fois par semaine, qu'ils sont combinés et que cela n'a pas d'impact sur la modélisation. Le promoteur doit indiquer quel est le laps de temps entre les deux types de sautage afin de justifier cette hypothèse.

Il est indiqué qu'il y aura deux bancs d'explosion par semaine, le promoteur doit indiquer si cela signifie que les deux types de sautage sont effectués pour chaque banc. Notre compréhension est que les taux d'émission indiqués aux tableaux 13 et 15 considèrent les émissions des deux types de sautage combinés. Le promoteur doit indiquer si c'est effectivement bien le cas. Des explications et informations supplémentaires doivent donc être fournies concernant le calcul des taux d'émissions des deux types d'explosion. La méthode utilisée pour effectuer les calculs doit être indiquée. De plus, les facteurs d'émission attribuables au sautage, présentés aux tableaux 13 et 15, doivent être présentés en g/s.

**QC-134** À la section 6.4.1, le paramètre « *Matériel total* » présenté au tableau 16 indique 2 189 000 tonnes pour le minerai. Le promoteur doit spécifier si cette valeur représente la quantité maximale de minerai traité par année pour les activités de concassage, broyage et autres.

**QC-135** À la section 6.4.2, il est indiqué que les chutes et les points de transfert sont situés dans des bâtiments fermés, ventilés, et dépoussiérés. Ces éléments doivent être listés avec les paramètres requis, présentés dans le rapport, et les émissions à l'atmosphère incluses dans la modélisation, le cas échéant.

**QC-136** À la section 6.4.3, un facteur d'atténuation de 50 % a été appliqué aux émissions reliées aux activités de chargement ayant lieu dans la fosse. Nous comprenons qu'il y a une atténuation liée à l'effet de profondeur de la fosse. Toutefois, le promoteur doit expliquer comment la valeur de 50 % a été établie pour l'atténuation.

Aussi, il est indiqué que deux points communs de déchargement sont prévus pour les scénarios étudiés soit au concasseur et aux digues. Le promoteur doit expliquer de quelle façon le facteur de réduction (85 %) a été appliqué pour le déchargement aux digues.

<sup>13</sup> MDDELCC. Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère – Version 5, 2016, 29 pages.

- QC-137** À la section 6.5, le promoteur indique que l'équation proposée pour évaluer les émissions de particules totales pour le boutage du matériel est celle provenant du « *National Pollutant Inventory – Estimation Technique Manual for Mining (NPI)* » pour le matériel autre que le charbon. Un facteur d'atténuation de 50 % a été appliqué à cette équation pour obtenir la portion de particules fines. Le promoteur doit indiquer de quelle façon ce facteur d'atténuation a été établi.
- QC-138** À la note de bas de page numéro 25, il est indiqué « *Un facteur d'atténuation de 85 % est considéré puisque le boutage à la fosse et aux stériles est protégé par la digue construite (vents); (...)* »
- Le promoteur doit indiquer s'il réfère ici à la protection de la halde construite autour de la pile de stérile. Si ce n'est pas le cas, il doit préciser la digue dont il est question. Le promoteur doit expliquer comment ce facteur d'atténuation a été obtenu.
- QC-139** À la section 6.5.1, le promoteur doit se référer à la procédure indiquée à la section 3.10.2.5 du « *Guide d'instructions pour les projets miniers* » utilisé pour évaluer le dégagement des émissions diffuses de particules reliées à l'érosion éolienne. Il est indiqué que le matériel acheminé vers les digues sera partiellement tamisé afin de retirer la majorité (99 %) des particules fines. Le promoteur doit fournir des explications à ce sujet, notamment sur la façon dont ce tamisage sera effectué et comment la réduction de 99 % des particules fines a été établie.
- QC-140** À la section 6.5.2, le promoteur doit expliquer comment les facteurs « *Ajustement pluie et neige* » et « *Facteur de contrôle* » ont été déterminés et préciser comment ces facteurs ont été appliqués sur les taux d'émissions par segment de route. Ces deux facteurs ne doivent pas être appliqués simultanément.
- QC-141** À la section 6.5.5, considérant que le détail de ces sources d'émissions n'est pas connu, la concentration des poussières dans l'air à l'intérieur expulsées à l'extérieur des bâtiments doit être fixée à 30 mg/m<sup>3</sup>R aux fins de modélisation. Dans l'éventualité où une valeur de 15 mg/m<sup>3</sup>R est conservée pour effectuer la modélisation, le promoteur doit s'engager à maintenir les émissions égales ou en deçà de cette valeur en exploitation. Ces points d'émissions sont présentés au tableau 37 avec les taux d'émissions de particules totales et de particules fines. Si d'autres contaminants (ex. métaux, silice) sont susceptibles d'être émis, ils doivent être ajoutés à ce tableau ainsi que leur taux d'émissions.
- QC-142** À la section 7.1, il est indiqué que la quantité de carburant consommée par les génératrices a été évaluée à partir des informations du manufacturier et que, dans le cas des autres équipements, les données des manufacturiers ont permis d'établir les contaminants émis en fonction de leur utilisation. Le promoteur doit fournir ces renseignements.
- QC-143** Le promoteur inclut à la section 8.1 un extrait de l'article 9 du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA). Or, en se basant sur l'information contenue dans la demande de modification du CA global concernant l'application des articles 9 et 10 du RAA, il semblerait que seul l'article 10 s'applique aux activités présentées à la section 3.1.4 (aperçu du procédé).

Ainsi, toutes les activités sur le site du projet reliées à la préparation, à la concentration, à l'agglomération ou au séchage de minerai et de concentré de minerai sont soumises à l'article 10 du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère.

Toutefois, 10 ne s'applique pas à l'extraction, car elle n'est pas considérée comme un procédé.

#### *Annexe F Mesures d'atténuation courantes et particulières*

Le promoteur présente à l'Annexe F des mesures d'atténuation courantes et particulières. Toutefois, aucune explication n'est donnée sur la manière dont cette liste a été établie. Or, afin de réaliser une analyse adéquate de la demande de modification du CA global, le promoteur doit plutôt présenter les mesures d'atténuation courantes et particulières qui avaient été prises dans le cadre du CA global (incluant les documents de la condition 1) et les mettre à jour selon les modifications apportées au projet.

**QC-144** Le promoteur indique que l'omble de fontaine se retrouve dans certains lacs et cours d'eau. Le promoteur doit donc considérer la période de sensibilité de cette espèce qui se reproduit en automne et dont l'incubation a lieu sous la glace durant l'hiver lors de travaux en eaux (traversées de cours d'eau, relocalisation, etc.). Le promoteur doit donc modifier la période de restriction afin de respecter la présence de cette espèce.

**QC-145** Le promoteur prévoit mettre en œuvre un plan de gestion des émissions de poussières sur l'ensemble du site durant les différentes phases du projet. Ce plan doit être inclus avec la présente demande de modification du CA global.

Le plan de gestion des émissions atmosphériques doit décrire de façon détaillée toutes les mesures d'atténuation qu'il s'engage à appliquer pour limiter l'émission de particules et de métaux provenant des différentes activités associées à l'exploitation de la mine (transport sur le site (routage), érosion éolienne, transport du concentré, etc.). Le plan doit prévoir la tenue d'un registre qui consignera, d'une part, toutes les actions entreprises par le promoteur (entretien, application d'abat-poussières, etc.) en lien avec les mesures d'atténuation prévues au plan de gestion des émissions atmosphériques et, d'autre part, toutes les observations sur le terrain qui pourraient expliquer l'émission incontrôlée de poussières (bris d'un équipement, grands vents, etc.). Ce document doit demeurer évolutif et être mis à jour en fonction des données collectées et de l'expérience acquise.

**QC-146** L'annexe F présente les mesures d'atténuation courantes et particulières qui seront mises en place dans le cadre du projet. Or, certaines des mesures prévues à l'étude d'impact et dans le rapport de modélisation atmosphérique ne se retrouvent pas dans les mesures mentionnées dans cette annexe. Le promoteur doit expliquer pourquoi les mesures suivantes ne s'y retrouvent pas :

- Le promoteur mettra en place des restrictions et une réglementation des véhicules circulant sur les chemins non pavés du site minier. Il proposera des limitations de circulation de camions à un strict usage pour les besoins du service sur les voies non pavées du site minier (EI, Vol.1, p188 et Annexe E p. 15);



- Le promoteur réalisera des travaux de maintenance et d'amélioration de l'état des routes non pavées du site minier (EI, Vol. 1, p. 188 et Annexe E p. 15).

**QC-147** Tel que spécifié à la condition 26 du CA global, afin de s'assurer que les mesures d'atténuation proposées par le promoteur sont efficaces, un programme de suivi de la qualité de l'air ambiant doit également être déposé avec la présente demande de modification.

Les modalités générales de ce programme de suivi devront être présentées, notamment les contaminants qui feront l'objet du suivi, la fréquence d'échantillonnage, les méthodes d'échantillonnage et l'emplacement de la station.

### *Annexe G Étude de trafic*

**QC-148** Bien que la table des matières convienne et que la portion étudiée soit d'intérêt pour la présente demande, l'étude de trafic fournie à l'annexe G ne concerne pas le projet de mine, mais plutôt celui du transport directement associé à l'usine de deuxième transformation planifiée à la ville de Saguenay. En appui aux sections 3.2.1, 7.4.1 (impacts du transport du concentré par camion), 7.4.6 (impacts du transport) et 8.0 (impacts cumulatifs), le promoteur doit soumettre une étude de trafic pour chacune des alternatives envisagées pour l'accès à la mine et le transport du concentré qui traitera sans s'y restreindre :

- Des trajets aller et retour et fournir une description des principaux déplacements prévus dans le cadre de l'exploitation de la mine;
- Du transport du minerai au site de transbordement;
- De l'acheminement du minerai vers la fonderie de Grande-Anse;
- Du transport des travailleurs, des approvisionnements et des matières résiduelles vers leurs lieux de traitement.

**QC-149** Le transport pourrait augmenter la proportion de camions sur cette portion de la route 167. Étant donné qu'il n'y a pas de voies lentes sur les secteurs à forte pente de cette route, il pourrait avoir un léger impact sur la fluidité de la circulation.

De plus, l'annexe G n'aborde pas les impacts reliés aux restrictions applicables au transport routier durant la période de dégel compte tenu des restrictions de charge applicables pour préserver la qualité et la durabilité des infrastructures.

Le promoteur doit commenter ces deux renseignements et indiquer comment il en tiendra compte.

**QC-150** La réfection de la route forestière L210 (et ou L1004) et l'utilisation de la jonction existante du kilomètre 200 de la route 167 ne seraient pas acceptables. Elles ne respectent pas les distances de visibilité requises. Le promoteur doit rencontrer le MTMDET afin de concevoir une jonction sécuritaire selon les standards du MTMDET au kilomètre 201. La construction de la jonction sera aux frais du promoteur.

Le promoteur doit présenter les démarches qu'il entreprendra avec le MTMDET concernant la jonction du kilomètre 201.

## **I- AUTRES SUJETS**

**QC-151** Une traduction en anglais des documents clés de l'ensemble de la demande de modification du CA global ou résumés de ceux-ci doit être mise à la disposition des communautés cibles aux fins de consultations.

### *Restauration du site*

**QC-152** Compte tenu de l'ampleur des modifications apportées au projet depuis la première version du plan de restauration déposée par le promoteur, il sera nécessaire que celui-ci dépose une toute nouvelle version de ce plan et, s'il y a lieu, une garantie financière révisée. La version mise à jour doit prendre en compte les modifications qu'il propose à son projet et celles qu'il intégrera à la suite de ses réponses aux questions du présent document.

### *Gaz à effet de serre*

**QC-153** Lors du dépôt initial de demande d'autorisation du projet en 2012, une note technique produite par Genivar sur les émissions de gaz à effet de serre (GES) était incluse. Afin de prendre en compte les modifications au projet sur les émissions de GES, cette note technique doit être mise à jour par le promoteur. Elle doit présenter :

- La quantité totale des émissions de GES émis sur toute la durée du projet (construction, exploitation et fermeture), mais aussi une estimation annuelle des émissions;
- Afin de mieux évaluer les impacts cumulatifs du projet, le calcul de la quantité totale des émissions de GES émis par le transport doit inclure, sans s'y restreindre, les trajets aller et retour associés au transport des travailleurs, des matériaux, du minerai et des approvisionnements de même que les GES émis dus à la perturbation des milieux humides. À titre de référence pour le calcul de GES associé au relâchement du carbone terrestre, le promoteur peut prendre connaissance d'une publication du MDDELCC intitulée « *Synthèse de la valeur et la répartition de carbone terrestre au Québec* »<sup>14</sup>;
- Une évaluation des alternatives visant à réduire l'empreinte écologique associée aux émissions de GES, incluant sans s'y restreindre, l'utilisation de véhicules et équipements électriques, hybrides ou fonctionnant au gaz naturel tant pour le transport que pour les opérations d'extraction de la mine;
- Une mise à jour des mesures d'atténuation applicables en fonction des modifications apportées au projet.

---

<sup>14</sup> [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/Rapport\\_final.PDF](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/Rapport_final.PDF)

À titre informatif, les sources d'émission de GES suivantes peuvent être considérées comme des émissions attribuables à chacune des phases du projet :

- Consommation de combustibles fossiles par des équipements de combustion fixes;
- Consommation de carburants par les équipements mobiles utilisés à l'intérieur du site du projet;
- Consommation d'électricité;
- Utilisation de génératrices pour la production de l'électricité;
- Transport et utilisation d'explosifs;
- Transport des matériaux;
- Transport de carburant;
- Transport des travailleurs de la mine et vers Chibougamau;
- Transport du concentré par camion jusqu'à la voie ferrée (29 km).

**QC-154** La note technique de 2012 mentionne que les émissions de GES feront l'objet d'un programme de surveillance lors des phases de construction et d'exploitation. Le promoteur doit fournir plus de détails afin d'expliquer ce qui sera effectué. De plus, la phase de fermeture doit aussi être prise en considération. Finalement, le promoteur doit prévoir des mesures de suivi permettant de démontrer l'efficacité des mesures d'atténuation mises en place pour les émissions de GES en évaluant notamment les alternatives offertes par l'utilisation d'équipement et véhicules électriques, hybrides ou fonctionnant au gaz naturel.

#### *Prise en compte des effets des changements climatiques*

**QC-155** Afin de mieux prendre en compte les changements climatiques dans sa demande de modification du CA global, le promoteur est invité à traiter spécifiquement de cette question et ajouter une section à cet effet.

À titre de référence, les conditions climatiques historiques et les projections climatiques publiées par le Consortium Ouranos sont une excellente référence en la matière.

Il en est de même pour le « *Guide de restauration minière*<sup>15</sup> » du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) qui traite le sujet dans la perspective des activités minières. Bien que ce guide concerne la phase de restauration minière, l'approche peut s'appliquer à toutes les phases de la mine, incluant l'exploitation. Le promoteur est invité à s'en inspirer pour détailler les considérations relatives aux changements climatiques pour la phase d'exploitation.

Le MERN vient également de rendre public un rapport intitulé « *Analyse de risques et de vulnérabilités liés aux changements climatiques pour le secteur minier québécois*<sup>16</sup> ». Cette analyse s'avère une référence incontournable pour cerner la question, celle-ci étant

<sup>15</sup> Le guide est disponible au lien suivant : [https://mern.gouv.qc.ca/mines/restauration/documents/Guide-restauration-sites-miniers\\_VF.pdf](https://mern.gouv.qc.ca/mines/restauration/documents/Guide-restauration-sites-miniers_VF.pdf).

<sup>16</sup> Le rapport est disponible au lien suivant : <https://mern.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/analyse-changements-climatiques-secteur-minier.pdf>.

concentrée sur le Québec avec des précisions relatives aux régions nordiques incluant la Baie-James. En effet, ce rapport présente notamment des données climatiques régionales développées par Ouranos plus précises pour le projet de Métaux BlackRock, soit pour le secteur Matagami-Chibougamau.

L'ensemble des ouvrages nécessaires à la phase d'exploitation de la mine et tout particulièrement le choix des techniques de restauration et les ouvrages qui resteront sur place après la fermeture de la mine doivent tenir compte des changements climatiques dans la conception. Généralement, les éléments clés d'une démarche d'adaptation aux changements climatiques applicable au secteur minier comprennent :

- La définition des impacts du climat actuel et l'évaluation des impacts du climat futur en considérant les différents scénarios climatiques sur la technique de restauration;
- La connaissance de la vulnérabilité des infrastructures minières aux changements climatiques et l'identification des risques;
- La connaissance des solutions d'adaptation appropriées et leur application par le concepteur.

Pour l'ensemble des équipements et infrastructures nécessaires pendant la phase d'exploitation de la mine, le promoteur doit préciser :

- Les infrastructures vulnérables aux impacts des changements climatiques, notamment celles qui sont reliées à la gestion des eaux et aux aires d'accumulation;
- Les modèles utilisés dans les calculs et les prédictions. Il est suggéré de privilégier les scénarios d'émissions RCP « *Representative Concentration Pathways* » 8,5 et 4,5 (Moss *et al.*, 2010) en s'assurant que les modèles choisis couvrent au moins la plage de sensibilité climatique (amplitude du signal de changement climatique) issue des modèles, allant de faible, moyenne et forte sensibilité climatique, couvrant ainsi au minimum l'enveloppe de l'incertitude des projections climatiques;
- L'identification des risques qui ont été considérés et des mesures qui ont été prises.

En ce qui concerne les travaux de restauration de la mine, le promoteur doit se conformer aux exigences relatives à la prise en compte des changements climatiques détaillées dans le guide de restauration minière du MERN et les préciser dans son document consolidé. En raison des changements climatiques (et tel qu'établi dans la section 8.2.6 du Guide de restauration minière du MERN), le plan de restauration doit comporter notamment les éléments suivants :

- Les infrastructures vulnérables aux impacts des changements climatiques, notamment celles qui sont reliées à la gestion des eaux et aux aires d'accumulation;
- Les modèles utilisés dans les calculs et les prédictions. Il est suggéré de privilégier les scénarios d'émissions RCP « *Representative Concentration Pathways* » 8,5 et 4,5 (Moss *et al.*, 2010) en s'assurant que les modèles choisis couvrent au moins la plage de sensibilité climatique (amplitude du signal de changement climatique) issue des modèles, allant de faible, moyenne et forte sensibilité climatique, couvrant ainsi au minimum l'enveloppe de l'incertitude des projections climatiques;

- L'identification des risques qui ont été considérés et des mesures qui ont été prises, notamment dans l'ingénierie reliée aux infrastructures et le scénario de restauration des aires d'accumulation;
- Les mesures mises en place pour s'adapter aux changements climatiques prévus dans les scénarios de restauration proposés dans le plan de restauration.

**QC-156** Dans le cas où le promoteur n'avait pas accès à des données atmosphériques de station(s) météo située(s) à proximité du site minier, afin d'initier un suivi des conditions météorologiques au site minier, le promoteur doit prévoir l'installation d'une station de mesures atmosphériques sur son site. Ces données permettront d'adapter au besoin les mesures prévues initialement pour répondre aux effets des changements climatiques sur le projet.