
DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET STRATÉGIQUE

DIRECTION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PROJETS NORDIQUES ET MINIERS

**Questions et commentaires
pour le projet d'exploitation d'un gisement
de graphite naturel du Lac Guéret sur le territoire
de la Municipalité régionale de comté de Manicouagan
par Mason Graphite inc.**

Dossier 3211-16-016

Le 5 mai 2016

*Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques*

Québec 



TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
QUESTIONS ET COMMENTAIRES	1
1. INTRODUCTION	1
2. CONSULTATIONS AVEC LE MILIEU	2
3. PRÉSENTATION ET ANALYSE COMPARATIVE DES SOLUTIONS DE RECHANGES	3
4. DESCRIPTION DU PROJET	5
5. DÉLIMITATION DES ZONES D'ÉTUDE	23
6. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR	23
7. IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT	41
8. GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT	49
9. SURVEILLANCE ET SUIVI DE L'ENVIRONNEMENT	51
10. COMMENTAIRES	53

INTRODUCTION

Le présent document comprend des questions et des commentaires adressés à Mason Graphite inc. dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret.

Ce document découle de l'analyse réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques ainsi que de certains autres ministères et organismes. Cette analyse a permis de vérifier si les exigences de la directive du ministre et du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23) ont été traitées de façon satisfaisante par l'initiateur de projet.

Avant de rendre l'étude d'impact publique, le ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques doit s'assurer qu'elle contient les éléments nécessaires à la prise de décision. Il importe donc que les renseignements demandés dans ce document soient fournis au Ministère afin qu'il puisse juger de la recevabilité de l'étude d'impact et, le cas échéant, recommander au ministre de la rendre publique.

QUESTIONS ET COMMENTAIRES

1. INTRODUCTION

QC-1 Résumé de l'étude d'impact

Puisque l'étude d'impact doit être mise à la disposition du public pour information, l'initiateur doit aussi fournir, dans un document séparé de l'étude d'impact, un résumé vulgarisé des éléments essentiels et des conclusions de cette étude, ainsi que tout autre document nécessaire pour compléter le dossier. Ce résumé inclut un plan général du projet et un schéma illustrant les impacts, les mesures d'atténuation et les impacts résiduels. Il tient compte également des modifications apportées à l'étude à la suite des questions et commentaires du Ministère sur la recevabilité de l'étude d'impact.

- a. L'initiateur doit s'engager à déposer un résumé de l'étude d'impact au plus tard à la date de la signature des lettres mandat du ministre annonçant le début de la période d'information et de consultation publiques qui sera tenue par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement.

2. CONSULTATIONS AVEC LE MILIEU

QC-2 Étude d'impact, section 3.1

À la page 3-2 de l'étude d'impact, l'initiateur indique qu'il a élaboré un plan de communication comprenant plusieurs activités d'information et de consultation auprès des parties prenantes « qui ont été et seront initiées avant, pendant et après le démarrage de son projet ». Cependant, le chapitre 3 de l'étude d'impact, portant sur la consultation des parties prenantes, ne semble qu'aborder les activités passées inscrites au plan de communication.

- a. L'initiateur doit également présenter et détailler globalement les activités de participation publique en cours et celles à venir comprises dans le plan de communication. Un plan de communication complet et mieux défini, tel qu'avancé, permettra une analyse plus adéquate des efforts consentis pour maintenir un dialogue constructif entre l'initiateur et l'ensemble des parties prenantes tout au long du projet, de son élaboration jusqu'à sa fermeture.

QC-3 Étude d'impact, section 3.2

À la page 3-4, l'initiateur révèle qu'il n'entend pas mettre en place un comité de suivi, comme c'est le cas pour plusieurs autres projets miniers au Québec, afin d'assurer des échanges efficaces entre les initiateurs et le public (comité constitué généralement de plusieurs acteurs sociaux – résidents des zones d'étude, groupes environnementaux, groupes du milieu économique, associations, élus, citoyens intéressés). L'initiateur semble plutôt privilégier les moyens de communication auprès de groupes cibles : « Mason Graphite souhaite s'engager à faire des suivis sur mesure avec les organismes locaux et régionaux ».

- a. Bien que des rencontres plus ciblées auprès d'organismes, relativement à des enjeux particuliers, puissent effectivement s'avérer efficaces et pertinentes, l'initiateur doit offrir un éventail le plus complet possible pour joindre l'ensemble des parties prenantes de la population, dans un esprit d'ouverture et de transparence. En outre, tous les efforts de dialogue (écoute, information, consultation, rétroaction) doivent être faits de la part des initiateurs de projets de développement. D'autant que, d'un point de vue légal, l'article 101.0.3. de la Loi sur les mines, actuellement en vigueur, demande aux locataires miniers de constituer « un comité de suivi pour favoriser l'implication de la communauté locale sur l'ensemble du projet ». À la lumière de ces éléments, l'initiateur doit donc revoir son intention en ce qui a trait à la mise en place d'un comité de suivi.

QC-4 Étude d'impact, section 3.3

Aux pages 3-6 et 3-11 de l'étude d'impact, l'initiateur indique qu'il tiendra d'autres séances publiques d'information et de consultation, à l'automne 2015, une fois le dépôt de l'étude d'impact fait au MDDELCC « afin que les populations puissent prendre connaissance du projet de façon plus détaillée ».

- a. L'initiateur doit présenter tous les détails pertinents relatifs à ces séances, particulièrement les préoccupations et les commentaires exprimés par le public, ainsi que de quelle façon il en tiendra compte dans la poursuite du développement de son projet, jusqu'à son autorisation par les autorités concernées, le cas échéant.

QC-5 Étude d'impact, section 3.4

À la page 3-12 de l'étude d'impact, l'initiateur exprime le souhait d'arriver à un accord avec la communauté innue de Pessamit concernant une Entente sur les répercussions et les avantages (ERA) à la fin de l'automne 2015.

- a. L'initiateur doit mentionner où en sont les négociations.

3. PRÉSENTATION ET ANALYSE COMPARATIVE DES SOLUTIONS DE RECHANGES

QC-6 Étude d'impact, section 4.5

À la page 4-5 de l'étude d'impact, il est indiqué que le gisement est situé en surface et que, de ce fait, il aura une empreinte qui se compare davantage à une carrière qu'à une mine typique.

Un peu plus loin dans la page, l'initiateur indique que l'option de remblayer la fosse en fin de vie du projet avec les stériles a été éliminée des options de projet car la localisation des ressources minérales dépasse de beaucoup l'empreinte projetée de la fosse de 25 ans. Ainsi, selon l'initiateur, remblayer une partie de la fosse pourrait bloquer l'accès à des ressources minérales plus profondes et ainsi contrecarrer l'exploitation future de ces ressources.

En lien avec la section 3.2 de la Directive pour le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite datée du mois de mai 2015 :

- a. l'initiateur doit étayer davantage le choix du type d'extraction du minerai, à ciel ouvert ou souterrain, en détaillant les avantages et inconvénients techniques, monétaires, environnementaux et sociaux.
- b. il doit faire de même pour le mode de gestion des stériles, soit détailler les avantages et inconvénients techniques, monétaires, environnementaux et sociaux.
- c. l'initiateur doit également préciser les considérations qui ont été prises en compte lors de choix de l'emplacement final des haldes de mort-terrain et de stériles. Pour ce faire, il doit présenter les variantes d'emplacement qui ont été considérées.

QC-7 Étude d'impact, section 4.6

L'initiateur indique que des technologies de libération du graphite naturel ont été testées, mais aucune n'a été retenue pour la concentration. De même, plusieurs technologies ont été envisagées pour le séchage.

En lien avec la section 3.2 de la Directive pour le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite datée du mois de mai 2015 :

- a. l'initiateur doit détailler les avantages et les inconvénients techniques, monétaires, environnementaux et sociaux, des principales technologies envisagées pour la concentration du minerai, ainsi que pour le séchage du produit;
- b. il doit expliquer comment le choix final des technologies retenues s'est opéré;
- c. en lien avec le commentaire QC-121, il est à noter que le choix d'une variante doit être fait selon les meilleures technologies disponibles et économiquement réalisables pour qu'une première attestation d'assainissement soit délivrée pour une période de dix ans.

QC-8 Étude d'impact, section 4.7

Plusieurs emplacements ont été envisagés pour la localisation du concentrateur, les trois (3) principaux étant le site de la mine lui-même, un site situé près du barrage hydroélectrique Manic-5, et divers sites situés dans la région de Baie-Comeau. Chaque localisation a été analysée d'un point de vue économique, environnemental, social et technique à l'aide d'une analyse multicritère pondérée.

- a. L'initiateur doit déposer l'analyse multicritère pondérée réalisée.

QC-9 Étude d'impact, section 4.8

Selon l'initiateur, diverses options ont été considérées dans l'étude du mode de disposition des résidus pour la disposition des résidus du concentrateur. Il est en venu à la conclusion préliminaire que la sélection du mode de disposition en cellules submergées est la plus appropriée à court comme à long terme. Toutefois, l'initiateur indique à la page 4-9 de l'étude d'impact, qu'il évaluera d'autres méthodes d'entreposage des résidus, notamment la valorisation et la co-disposition avec d'autres résidus locaux afin de minimiser les impacts associés à la disposition du résidu.

En lien avec la section 3.2 de la Directive pour le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite datée du mois de mai 2015 :

- a. l'initiateur doit détailler les avantages et les inconvénients techniques, monétaires, environnementaux et sociaux, des principaux modes envisagés (co-disposition, désulfuration, couverture avec effet de barrière capillaire, nappe phréatique surélevée, etc.) pour la disposition des résidus du concentrateur;
- b. en tenant compte de la présence de dépôts argileux qui pourraient se remanier sous l'effet d'une sollicitation cyclique (page 7-68 de l'étude d'impact), de la présence de d'eau souterraine en surface (page 7-69 de l'étude d'impact) et que Baie-Comeau est situé dans l'une des régions sismiques les plus actives au Québec (page 7-65 de l'étude d'impact), l'initiateur doit discuter de l'emplacement et du mode de disposition des résidus de traitement qu'il a choisi.

QC-10 Étude d'impact, section 4.9

L'utilisation de génératrices au diesel pour alimenter le camp des travailleurs a été retenue comme option la plus viable et la plus simple pour l'entreposage de carburant en comparaison avec le gaz naturel liquéfié.

- a. L'initiateur doit expliquer pourquoi l'utilisation de génératrices au diesel est l'option la plus viable et la plus simple pour l'entreposage de carburant en comparaison avec le gaz naturel liquéfié.

4. DESCRIPTION DU PROJET

QC-11 Étude d'impact, section 2.2.1

Le projet prévoit une capacité de production à la mine de 190 000 tonnes de minerai par année, soit 580 tonnes par jour en moyenne. La capacité de traitement au concentrateur est équivalente.

- a. L'initiateur doit préciser la capacité maximale de production journalière à la mine.
- b. Il doit également indiquer la capacité maximale de traitement au concentrateur.

QC-12 Étude d'impact, sections 5 et 12.3.3

À la page 12-6, l'initiateur laisse sous-entendre que la configuration des infrastructures présentée dans l'étude d'impact pourrait être modifiée substantiellement.

- a. L'initiateur doit s'assurer de présenter dans l'étude d'impact une configuration suffisamment achevée des infrastructures du projet, tel la fosse, la halde de stériles, la halde de mort-terrain, les haldes d'entreposage du minerai, le parc à résidus, le concentrateur, les sites d'entreposage intérieur et extérieur du concentré, etc. Cette configuration doit correspondre à celle présentée dans l'étude de faisabilité.
- b. En lien avec le point précédent, l'initiateur doit indiquer les résultats des forages de condamnation à l'emplacement des différentes infrastructures prévues au site minier, de même qu'au site du concentrateur.
- c. Dans le cadre du programme de suivi des eaux souterraines, tant au site minier qu'au site du concentrateur, et présenté à la section 12.3.3 de l'étude d'impact, l'initiateur doit revoir son programme en évaluant les aménagements à risque (réservoir de produits pétroliers, zone d'entreposage de matières résiduelles dangereuses, garage d'entretien, station électrique, quai de réception des produits, parc à résidus miniers, halde de stérile, zone de manutention et d'entreposage temporaire du minerai, etc.). Il est à noter que les puits d'observation devront être situés en aval hydraulique et à proximités de ces aménagements.

QC-13 Objectifs environnementaux de rejet

L'acceptabilité environnementale d'un rejet dans le milieu aquatique est évaluée à l'aide d'une approche préventive basée sur l'utilisation d'objectifs environnementaux de rejet (OER). Les OER sont des indicateurs du risque qu'un rejet produise un impact sur les usages du milieu aquatique. À cette étape-ci de l'analyse du projet, ils servent à identifier les contaminants pour lesquels un suivi est requis afin de mettre en évidence ceux qui sont susceptibles d'être une source de détérioration du milieu. L'utilisation des OER permet aussi à l'initiateur d'orienter la sélection des technologies de traitement ou d'effectuer un meilleur contrôle à la source sur les contaminants jugés préoccupants. Ils servent aussi à relocaliser le point de rejet vers un milieu récepteur réputé moins sensible. Ultimement, les OER peuvent mener à des exigences de rejet et de suivi plus sévères que les exigences technologiques de base.

L'évaluation de l'impact d'un rejet sur le milieu aquatique est réalisée en comparant les caractéristiques attendues au point de rejet aux OER propres à celui-ci. Les activités projetées peuvent ainsi être jugées préoccupantes pour l'environnement sur la base du nombre de paramètres qui dépassent les OER, de la fréquence des dépassements ou de leur amplitude. L'ensemble de ces éléments est considéré lors de l'analyse de l'acceptabilité d'un rejet dans le milieu aquatique.

Les OER sont formulés à partir des caractéristiques hydrodynamiques et physico-chimiques du milieu récepteur, du débit de l'effluent final et des critères de qualité de l'eau de surface assurant la protection des usages présents dans le milieu récepteur. Ils sont définis en termes de concentrations et charges de contaminants qui peuvent être rejetés sans risque d'impact sur le milieu récepteur.

Comme pour tous les nouveaux établissements industriels (ainsi que les établissements existants qui sont dans un contexte d'une demande d'acte statutaire) qui ont des rejets dans le milieu aquatique, les établissements miniers sont visés par le *Guide d'information sur l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique*¹.

Actuellement, les OER pour l'effluent du site minier et l'effluent du site du concentrateur n'ont pas pu être calculés par le MDDELCC, puisque certaines données sont manquantes.

- a. L'initiateur doit compléter les données manquantes indiquées dans les questions et commentaires suivants et déposer une demande de calcul des OER au MDDELCC.
- b. L'initiateur doit prendre en considération les OER et identifier les mesures nécessaires à mettre en place pour atteindre ou tendre à atteindre ces OER.

¹ MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS. 2008. *Guide d'information sur l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique*. 41 pages.

QC-14 Étude d'impact, sections 5.3 et 7.2.2.4 et Annexe 7A, section 3.4.1

À l'annexe 7A de l'étude d'impact, il est indiqué que les tests suivants ont été réalisés sur tous les échantillons solides (15 échantillons de stérile, 5 échantillons de minerai et 3 échantillons de résidus miniers) :

- contenu en carbone graphitique et en métaux,
- tests d'extraction TCLP, SPLP et CTEU-9,
- tests de potentiel de génération d'acide selon la méthode ASTM D2492-02
- tests de potentiel de neutralisation par la méthode « Modified Acid Base Accounting » (méthode ABA modifiée).

Afin de déterminer si le nombre d'échantillons testés est représentatif, l'initiateur de projet doit fournir les renseignements suivants :

- a. la description des unités géologiques présentes à l'emplacement de la future fosse d'exploitation;
- b. les données sur le tonnage relatif des stériles et du minerai qui seront extraits en fonction des unités géologiques rencontrées;
- c. les données sur la composition minéralogique du minerai, des stériles et des résidus miniers, en prenant soin d'indiquer pour chaque échantillon de minerai et de stérile l'unité géologique correspondante;
- d. les résultats des essais cinétiques et leur interprétation permettant de vérifier les résultats des tests statistiques quant au potentiel de génération d'acide et de lixiviation des métaux et d'évaluer le temps minimal nécessaire avant le début de génération de l'acidité, et ce, pour les trois (3) types de matériaux, soit le minerai, les stériles et les résidus miniers;

QC-15 Étude d'impact, sections 1.3, 5.3 et 7.2.2.4 et Annexe 7A, section 3.4.1

À la section 1.3 de l'étude d'impact, il est indiqué que des essais d'auto-chauffage du résidu ont été réalisés en 2015 et que des essais d'explosivité du concentré ont également été réalisés en 2015.

- a. L'initiateur doit présenter les résultats des essais d'auto-chauffage du résidu et des essais d'explosivité du concentré.

QC-16 Étude d'impact, section 5.4.1.1

À la page 5-10, il est indiqué que le concasseur qui sera situé dans l'aire d'entreposage du minerai, de concassage et de chargement sur camions au site minier ne nécessitera pas de système de dépoussiérage.

- a. L'initiateur doit justifier cette affirmation.

QC-17 Étude d'impact, section 5.4.1.1.2

Au site de la mine, une aire d'entreposage, de concassage et de chargement du minerai sera aménagée. Cette aire sera construite avec des matériaux granulaires compactés et nivelés en pente afin de diriger les eaux de ruissellement vers les fossés de collecte, lesquels seront connectés avec le système de récupération et de traitement des eaux de contact. La pile de minerai non concassé, d'une dimension de 25 mètres par 70 mètres pour une hauteur de 3 mètres, aura une capacité d'environ 8 500 tonnes. Suite au concassage, le minerai concassé sera entreposé sur une seconde pile dont la hauteur sera de 8,5 mètres pour une capacité d'environ 14 000 tonnes.

À la section 2.8 de la Directive 019 sur l'industrie minière du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (Directive 019)², il est indiqué que « lorsque le minerai enrichi ou le concentré possèdent les mêmes caractéristiques que des résidus miniers lixiviables, acidogènes ou à risques élevés (voir annexe II), l'entreposage, le chargement et le déchargement de minerai enrichi ou de concentré doivent être effectués sous abri et sur une surface étanche et équipée d'un système de récupération des eaux de lixiviation.

Si, pour des raisons techniques, l'entreposage de minerai enrichi ou de concentré ne peut être fait sous abri, l'exploitant doit prévoir des mesures, adaptées en fonction des caractéristiques de ces matériaux, qui assurent la protection adéquate des eaux de surface ou des eaux souterraines, notamment par le captage et le traitement des eaux de lixiviation. L'exploitant doit également mettre en place des mesures adéquates de protection des aires d'entreposage de minerai, de minerai enrichi ou de concentré contre l'érosion éolienne. »

Considérant ce qui précède, l'initiateur doit fournir davantage de détails sur la conception de l'aire d'entreposage, de concassage et de chargement du minerai et démontrer les faibles risques de contamination des eaux souterraines par les eaux de lixiviation des piles de minerai. À cet égard, il doit :

- a. selon les résultats des essais cinétiques réalisés sur des échantillons représentatifs, discuter du potentiel d'acidification du minerai et de lixiviation de métaux, et ce, pour la durée de vie prévue du site minier;
- b. fournir les épaisseurs et les propriétés hydrogéologiques des sols naturels et du roc, pour un nombre représentatif d'échantillons, à l'emplacement prévu de l'aire d'entreposage, de concassage et de chargement du minerai;
- c. décrire, s'il y a lieu, les mesures d'étanchéité envisagées pour la fondation de l'aire d'entreposage, de concassage et de chargement du minerai afin d'assurer une protection adéquate des eaux souterraines;
- d. discuter de la possibilité d'installer un système de drainage sous les piles de minerai, afin de capter les eaux de lixiviation.

² MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS. 2012. *Directive 019 sur l'industrie minière*, 66 pages et 4 annexes.

QC-18 Étude d'impact, sections 5.4.1.2.1 et 7.2.2.4 et Annexe 5A, section 3.1

À la page 7-18 de l'étude d'impact, de même qu'à la page 6 de l'Annexe 5A, il est indiqué que « six des quinze échantillons de stériles analysés seraient considérés comme acidogène selon les critères du ratio PN/PA de la Directive 019. Toutefois, pour l'ensemble des quinze échantillons, la ration moyen est de 3,0, ce qui correspond exactement au critère pour caractériser un résidu minier acidogène dans la Directive 019 et est largement supérieur au critère de 2,0 de Price. »

Compte tenu de ce qui précède, il est possible qu'une fraction des stériles soit composée de matériaux neutres. À cet égard, et en lien avec la QC-14, l'initiateur doit :

- a. décrire le potentiel acidogène des différentes unités géologiques qui seront excavées au cours de l'exploitation de la fosse, en distinguant les stériles du minerais;
- b. présenter le potentiel de lixiviation (incluant des essais cinétiques) des différentes unités géologiques, en distinguant les stériles potentiellement acidogènes de ceux qui pourraient être considérés comme étant non-acidogènes;
- c. évaluer et discuter de la possibilité de gestion séparée des stériles potentiellement acidogènes de ceux qui pourraient être considérés comme étant non-acidogènes, en considérant les aspects environnementaux, économiques et techniques, positifs ou négatifs, lors des phases d'exploitation et de restauration.

QC-19 Étude d'impact, section 5.4 et Annexe 5B

Le débit moyen de l'effluent du bassin de contrôle du site minier variera entre 40 m³/h (moyenne annuelle sur les 25 années d'exploitation) et 50 m³/h (moyenne annuelle de la pire année prévue).

- a. L'initiateur doit fournir la variabilité mensuelle, pour chacun des mois de l'année, des débits de l'effluent du bassin de contrôle du site minier, et ce, pour différentes périodes d'exploitation de la mine.

QC-20 Étude d'impact, section 5.4 et Annexe 5B

À la page 13 de l'annexe 5B, il est indiqué que le débit de l'effluent du bassin de contrôle sera de l'ordre de 3 360 m³/j. Cette valeur de 140 m³/h ne correspond pas aux valeurs indiquées à la page 5-18 de l'étude d'impact, soit 40 m³/h (moyenne annuelle sur les 25 années d'exploitation) et 50 m³/h (moyenne annuelle de la pire année prévue).

- a. L'initiateur doit expliquer en quoi consiste « la pire année prévue ».
- b. Il doit préciser si le débit maximal de l'effluent en période de crue sera de 140 m³/s, tel qu'indiqué à la page 5-18 de l'étude d'impact.
- c. Il doit expliquer la disparité entre la valeur estimée pour la « pire année prévue » et celle estimée pour la période de crue. Il doit également préciser si la valeur estimée en période de crue est estimée pour une année d'hydraulicité moyenne.

QC-21 Étude d'impact, sections 5.4.1.2.1 et 8.5.1.6 et Annexe 5B, section 2.2.2.3

Les sections 2.3 et 2.9.4 de la Directive 019 présente les exigences du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) pour la protection des eaux souterraines, notamment le respect d'un débit de percolation quotidien maximal de 3,3 l/m² pour le fond d'une halde de stériles acidogènes et/ou lixiviables.

L'initiateur indique que les stériles sont lixiviables et potentiellement acidogène. Il estime également le débit de percolation sous la halde à 0,04 l/m².

- a. L'initiateur doit détailler la méthode qu'il a utilisée pour établir le débit de percolation.
- b. Il doit également présenter les épaisseurs et les propriétés hydrogéologiques des dépôts meubles à l'emplacement prévu de la halde de stériles.

QC-22 Étude d'impact, sections 5.4.1.2.1 et 8.5.1.6 et Annexe 5B, section 2.2.2.3

En lien avec la QC précédente et selon la section 2.9.4, l'initiateur doit démontrer que les mesures d'étanchéité prévue pour la halde de stériles permettront d'éviter toute dégradation significative de la qualité des eaux souterraines. Pour ce faire, une fois établi que le débit de percolation est égal ou inférieur à 3,3 l/m²/j, l'initiateur doit réaliser une étude de modélisation pour vérifier si les objectifs de protection de l'eau souterraine sont respectés.

- a. L'initiateur doit déposer une étude de modélisation tel que spécifié aux sections 2.9.4 et 3.3.3.2 et à l'annexe III de la Directive 019, de même que dans la lettre adressée le 21 décembre 2015 à M^{me} Jacqueline Leroux.

QC-23 Étude d'impact, sections 5.4.1.2.1 et 5.5.3 et Annexe 5C, section 5.3

La section 2.6 de la Directive 019 précise que le mort-terrain non contaminé, qui est enlevé lors de la préparation du site minier, doit être conservé et entreposé pour les travaux ultérieurs de restauration. De façon plus précise, l'initiateur doit procéder à la ségrégation de la terre végétale (fraction organique) et réserver ce matériau pour les travaux de restauration.

Toutefois, à la section page 5-13 de l'étude d'impact, l'initiateur indique que puisque la couche de matériaux organiques qui recouvre le mort-terrain est très mince, elle sera excavée concurremment avec le mort-terrain et entreposée sur la halde de mort-terrain.

- a. L'initiateur doit apporter davantage de précisions sur l'impossibilité, selon lui, de séparer la terre végétale du mort-terrain.
- b. Il doit également discuter de l'utilisation de mort-terrain non ségrégué lors des travaux de restauration.

QC-24 Étude d'impact, sections 5.4.1.2.2 et 5.4.3.4 et Annexe 5A

Un programme de gestion des matières résiduelles décrira toutes les mesures prises afin de protéger l'environnement compte tenu des risques engendrés par la production de ces matières.

- a. L'initiateur doit s'engager à respecter la hiérarchie des modes de gestion, tel que décrit à l'article 53.4.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE).
- b. Il doit également s'engager à récupérer et valoriser les équipements électroniques, les matières issues du procédé de traitement (sauf les résidus miniers), les métaux, le papier, ainsi que le carton.
- c. En lien avec le premier point, il est à noter que la destruction thermique de matières résiduelles constitue de la valorisation énergétique dans la mesure où ce traitement des matières respecte les normes réglementaires prescrites par le gouvernement, dont un bilan énergétique positif et le rendement énergétique minimal requis, et qu'il contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

QC-25 Étude d'impact, sections 5.4.1.2.2 et 5.4.3.4 et Annexe 5A

Dans le Registre préliminaire des matières résiduelles (Annexe D de l'Annexe 5A), il est indiqué que les déchets organiques seront valorisés si les installations de compostage des matières organiques sont en fonction lors de la construction, sinon ils seront envoyés à l'élimination.

- a. L'initiateur doit fournir plus d'information sur les installations de compostage dont il est fait mention.

La *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles* (PQGMR)³ prévoit le bannissement à l'élimination, en 2020, des matières organiques.

- b. Considérant ce qui précède, l'initiateur doit évaluer les possibilités de ségréger les matières résiduelles putrescibles et d'effectuer un traitement sur place afin d'obtenir un compost pouvant être utilisé lors de la restauration progressive du site minier et du site du concentrateur. Pour ce faire, il est possible d'utiliser de petits équipements thermophiles.

QC-26 Étude d'impact, sections 5.4.1.2.2 et 5.4.3.4 et Annexe 5A

L'entretien des véhicules sera une source de déchets pour la mine, y compris les huiles et solvants usés, les guenilles souillées, les contenants vides et les pneus usés.

- a. L'initiateur doit préciser de quelle façon et à quel endroit seront entreposées ces matières résiduelles, tant au site minier qu'au site du concentrateur.

³ MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS. 2011. *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles – Plan d'action 2011-2015*, 33 pages.

- b. Il doit aussi indiquer le mode de gestion qui sera employé au site minier et au site du concentrateur. À cet égard, il est à noter que le lieu d'enfouissement technique de la Régie de gestion des matières résiduelles de Manicouagan ne peut recevoir de matières dangereuses.

QC-27 Étude d'impact, sections 5.4.1.3.1 et 5.5.1.3.1

Le campement pour l'hébergement des travailleurs prévu au site minier fournira l'hébergement pour 10 travailleurs, tel qu'indiqué à la page 5-14 de l'étude d'impact.

Toutefois, à la page 5-36 de l'étude d'impact, il est indiqué que l'aménagement du site de la mine et la construction de ses quelques infrastructures de surface feront appel à la participation de 15 travailleurs en moyenne avec un maximum de 30 travailleurs en période de pointe. Ces travailleurs travailleront 12 h par jour sur des périodes continues de 14 jours.

- a. L'initiateur doit indiquer la capacité maximale d'hébergement du camp des travailleurs prévu au site minier.
- b. Il doit également indiquer les périodes qui requerront 15 travailleurs et 30 travailleurs pendant la phase de construction.

QC-28 Étude d'impact, sections 5.4.1.3.1 et 5.4.1.4.3

L'entretien des véhicules sera effectué dans un garage situé au sud-ouest du campement. Les services d'entretien incluront les vidanges d'huile, les réparations mineures et la maintenance générale des véhicules et des équipements miniers. Le garage sera aussi utilisé comme lieu de nettoyage des équipements.

Deux réservoirs de diesel sont déjà en place au site du campement des travailleurs. Ces réservoirs sont suffisants pour alimenter en carburant les véhicules et équipements et les génératrices. Le ravitaillement des équipements pour la mine se fera soit sur place (au site du campement), soit à distance par l'intermédiaire de citernes, en fonction du type d'équipement.

Avant d'être rejetées à l'environnement, toutes les eaux usées en provenance de zones de contact avec des hydrocarbures, soit l'eau de lavage des camions et des équipements, et les eaux de ruissellement issues de la plateforme de ravitaillement seront récupérées, confinées et traitées par un séparateur eau/huile puis dirigées vers le bassin de récupération.

- a. L'initiateur doit justifier le choix d'aménager le garage et le site de ravitaillement des équipements miniers au site du campement au lieu du site minier. Il doit faire la comparaison des avantages et inconvénients techniques, monétaires, environnementaux et sociaux pour chacun des deux sites.
- b. Il doit également préciser si un réservoir d'essence sera requis pour le ravitaillement des véhicules ou équipements légers. Dans l'affirmative, il doit en présenter les spécificités et le localiser.

- c. L'initiateur doit présenter les emplacements prévus des piézomètres au site du camp de travailleurs.

QC-29 Étude d'impact, section 5.4.1.3.4

À la page 5-18 de l'étude d'impact, l'initiateur indique que le bassin de contrôle qui recevra toutes les eaux ruisselant sur les piles de minerai et l'aire de concassage sera aménagé seulement après environ quatre (4) ans d'exploitation du site minier. Entre-temps, il est prévu qu'un fossé d'interception temporaire serve comme bassin de contrôle temporaire.

- a. L'initiateur doit représenter, sur une carte représentant le milieu récepteur, de même que les futures installations minières, l'emplacement prévu de fossé d'interception temporaire. Il doit également localiser le point de rejet du fossé dans le milieu récepteur.
- b. L'initiateur doit présenter les dimensions prévues de ce fossé, de même que ces caractéristiques.
- c. L'initiateur doit démontrer que la capacité d'emmagasinage du fossé d'interception temporaire sera suffisante pour recevoir les volumes d'eau qui devront être accumulés et traités et/ou testés lors de crues importantes, avant d'être dirigés dans le milieu récepteur, et ce, pour la durée prévue de son utilisation.

QC-30 Étude d'impact, section 5.4.1.3.4

Après quelques années d'exploitation du site minier, l'initiateur prévoit aménager un bassin de contrôle qui recueillera toutes les eaux ruisselant sur les piles de minerai et l'aire de concassage et manutention.

- a. L'initiateur doit justifier le choix d'attendre quelques années avant d'aménager un bassin de contrôle.
- b. En lien avec le point précédent, l'initiateur doit justifier et préciser à quelle année de la phase de construction ou d'exploitation le bassin de contrôle sera aménagé et fonctionnel.

QC-31 Étude d'impact, section 5.4.1.3.4

Le bassin de contrôle, qui recueillera toutes les eaux ruisselant sur les piles de minerai et l'aire de concassage et manutention au site minier, sera aménagé dans une dépression et sera fermé par une petite digue de rétention. L'initiateur indique que la capacité de ce bassin sera de 65 000 m³, ce qui permettra de contenir une averse de récurrence 1 fois en 100 ans.

Les eaux qui seront emmagasinées dans le bassin de contrôle auront été fort probablement en contact avec des matériaux potentiellement acidogène et lixiviable (parois de la fosse, piles de minerai, halde de stériles). À cet effet, dans la section 2.9.3 de la Directive 019, il est indiqué que les ouvrages avec retenue d'eau doivent avoir une récurrence de 1 : 2 000 ans lorsqu'il s'agit de résidus miniers acidogènes, cyanurés, radioactifs ou à risques élevés.

L'initiateur doit revoir la conception du bassin de contrôle en fonction d'une récurrence de 1 : 2 000 ans. De plus, il faut prévoir une revanche minimale pour tout événement inférieur ou égal à la crue de projet, laquelle est établie en fonction du volume d'eau cumulatif d'une averse critique (basée sur une averse de pluie de 24 heures) et de la fonte moyenne des neiges sur une période de 30 jours (la quantité de neige est celle qui correspond au maximum prévisible pour une récurrence de 100 ans).

- a. Considérant ce qui précède, l'initiateur doit indiquer si des éléments sensibles (prise d'eau potable, lieu de villégiature, habitat faunique incluant zone de fraie ou d'alevinage du poisson, réserve écologique, etc.) pourraient être touchées en cas de débordement, de rupture ou de défaillance de l'ouvrage de rétention. Le choix de la revanche minimale de l'ouvrage de rétention devra tenir compte de ces éléments.

QC-32 Étude d'impact, section 5.4.1.3.4

En lien avec la QC précédente, l'initiateur doit fournir davantage de précisions quant au bassin de contrôle. À cet égard, il doit :

- a. préciser la capacité du bassin de contrôle (volume d'eau contenu);
- b. donner les dimensions du bassin, de même que les dimensions prévues de la digue de retenue;
- c. indiquer les matériaux qui seront utilisés pour la construction de la digue;
- d. préciser si un déversoir d'urgence sera aménagé;
- e. localiser le bassin sur une carte représentant le milieu récepteur, de même que les futures installations minières, et présenter un plan sommaire de la digue;
- f. localiser le point de rejet du bassin dans le milieu récepteur.

QC-33 Étude d'impact, section 5.4.1.3.4

À la page 5-18 de l'étude d'impact, il est indiqué que le bassin de contrôle se déchargera directement au milieu récepteur ou via une unité de traitement des effluents.

- a. L'initiateur doit indiquer si une unité de traitement des eaux usées minières sera mise en place et fonctionnelle. Il doit justifier son choix.
- b. En lien avec le point précédent, l'initiateur doit justifier et préciser à quelle année de la phase de construction ou d'exploitation la mise en service de l'unité est prévue.

QC-34 Étude d'impact, section 5.4.1.3.4

Selon la section 2.3.1.1 de la Directive 019, tout aménagement à risque doit être aménagé et exploité de manière à éviter toute dégradation significative de la qualité des eaux souterraines pendant et après son exploitation.

Considérant ce qui précède et en lien avec la question précédente, l'initiateur doit :

- a. démontrer que les conditions hydrogéologiques, de même que l'épaisseur et les propriétés hydrogéologiques des sols naturels à l'emplacement prévu du bassin de contrôle permettront de respecter un débit de percolation quotidien maximal de 3,3 l/m² et ainsi d'éviter toute dégradation significative de qualité des eaux souterraines.
- b. Si l'épaisseur et les propriétés hydrogéologiques des sols naturels ne permettent pas de respecter un débit de percolation quotidien maximal de 3,3 l/m², l'initiateur doit préciser les mesures d'étanchéité supplémentaires qui seront mises en place afin de protéger les eaux souterraines.

QC-35 Étude d'impact, section 5.4.1.3.4 et Annexe 5B, section 2.2

Selon le bilan préliminaire d'eau au site minier, le volume total d'eau de contact qui sera collecté sur le site minier a été estimé à 975 m³/jour et à 355 500 m³/an. Le volume d'eau qui sera traité à l'unité de traitement des eaux a ainsi été estimé à environ 1 000 m³/jour ou 355 500 m³/an. Toutefois, le bilan préliminaire d'eau au site minier a été calculé en prenant uniquement en considération des conditions moyennes d'hydraulicité.

L'initiateur doit bonifier le plan de gestion des eaux au site minier en ajoutant les informations suivantes :

- a. le bilan d'eau calculé pour des conditions de précipitations maximales, c'est-à-dire lors des crues printanière et automnale;
- b. la capacité de traitement requis pour l'unité de traitement des eaux pour traiter les eaux de contact collectées lors des périodes de crue.

QC-36 Étude d'impact, section 5.4.1.3.4 et Annexe 5B, section 2.2

À la page 5-18 de l'étude d'impact, l'initiateur indique que les traitements anticipés pour les eaux usées minières sont un ajustement du pH et une décantation des matières en suspension. Il précise également que l'eau rejetée à l'environnement sera traitée pour répondre à la Directive 019.

De plus amples informations sont nécessaires. Ainsi, l'initiateur doit :

- a. En se référant aux résultats des essais cinétiques réalisés sur un nombre représentatif d'échantillons de minerai et de stériles, évaluer le degré de contamination anticipé des eaux usées minières;
- b. revoir, au besoin et en fonction de données obtenues lors des essais cinétiques, le mode de traitement prévu des eaux usées minières.

QC-37 Étude d'impact, section 5.4.2

L'initiateur indique qu'aucune infrastructure additionnelle n'est prévue dans le projet pour la circulation des camions. Ceux-ci utiliseront des routes existantes, dont le chemin forestier 202 et la route 389.

Toutefois, à la page 18 de la mise à jour de l'étude de faisabilité, datée du 29 février 2016, il est indiqué que certaines routes devront être améliorées afin de répondre aux besoins d'une utilisation industrielle. De plus, une route d'accès devra être construite entre le site minier et le site de dépôt des explosifs.

- a. L'initiateur doit présenter tous les travaux de construction, de reconstruction ou d'amélioration de chemins ou de routes qu'il prévoit réaliser dans le cadre du projet.
- b. Il doit indiquer toutes les traverses de cours d'eau, de plans d'eau ou de milieux humides et les caractéristiques des milieux traversés (largeur, profondeur, type de milieu humide, présence d'espèce à statut particulier, présence d'aire de fraie potentielle ou confirmée, etc.).
- c. Il doit décrire les impacts anticipés, les mesures d'atténuation qui seront mises en place, les impacts résiduels et les mesures de compensation, le cas échéant.

QC-38 Étude d'impact, section 5.4.3.1 et Annexe 5A, section 3.1

Au site du concentrateur, il est prévu que le minerai en provenance de la mine soit déchargé directement sur le sol. Par la suite, une partie du minerai sera envoyée vers l'usine de traitement, alors que l'autre partie sera acheminée par un convoyeur vers la pile d'entreposage externe. Cette pile pourra recevoir un maximum de 40 000 tonnes de minerai. Il est prévu qu'elle soit recouverte de bâches pour protéger le minerai des précipitations et prévenir l'érosion éolienne. Les eaux de drainage du site d'entreposage seront dirigées vers le parc à résidus miniers.

En lien avec la question QC-17, l'initiateur doit :

- a. détailler les dimensions prévus de la pile de minerai entreposé, soit la largeur, la longueur et la hauteur;
- b. fournir les épaisseurs et les propriétés hydrogéologiques des sols naturels et du roc, pour un nombre représentatif d'échantillons, à l'emplacement prévu de l'aire de déchargement et d'entreposage du minerai;
- c. donner plus de précisions sur les bâches qui seront utilisées (matériaux, dimensions, concepts d'utilisation, maintien à long terme de l'intégrité des bâches, exemples similaires d'utilisation, efficacité à prévenir l'auto-chauffage du minerai, etc.);
- d. décrire, s'il y a lieu, des mesures d'étanchéité prévues pour la fondation de l'aire de déchargement et d'entreposage du minerai afin d'assurer une protection adéquate des eaux souterraines;
- e. il est à noter que, tel qu'indiqué à la section 2.8 de la Directive 019, lorsque le minerai enrichi ou le concentré possèdent les mêmes caractéristiques que des résidus miniers lixiviables, acidogènes ou à risques élevés, l'entreposage, le chargement et le déchargement de minerai enrichi ou de concentré doivent être effectués sous abri et sur une surface étanche et équipée d'un système de récupération des eaux de lixiviation.

QC-39 Étude d'impact, sections 5.4.3.3 et 5.7.3

La technique de gestion de résidus miniers choisie par l'initiateur est la technique de déposition subaquatique.

Afin de respecter les critères établis dans la Directive 019, le parc à résidus sera conçu pour résister à une crue de récurrence 1 : 2 000 ans basée sur une averse annuelle de 24 heures et une fonte des neiges 1 : 100 ans sur une période de 30 jours. Les trois (3) cellules du parc à résidus seront construites en succession et conçues pour former un système communiquant en cascades. Le niveau dans les cellules sera maintenu à une élévation de 1 mètre de moins que celles des crêtes des digues pour éviter tout débordement d'eau. Les digues, de même que le plancher des cellules, seront construits de façon à retenir l'eau à l'intérieur des cellules et maintenir l'étanchéité requise par la Directive 019.

La restauration du parc à résidus sera faite de façon progressive durant la phase d'exploitation par la mise en végétation des pentes des digues. Puis, lors de la phase de fermeture, les cellules du parc à résidus seront sécurisées et laissées telles quelles avec un couvert d'eau au-dessus des résidus afin d'éviter l'oxydation de ces derniers.

- a. L'initiateur doit fournir plus d'information sur la méthode de construction du parc à résidus (étapes de construction des digues), les matériaux qui seront utilisés pour la construction des digues et pour assurer l'étanchéité des parois et du fond des trois (3) cellules.
- b. En lien avec la QC-31, l'initiateur doit indiquer si des éléments sensibles (prise d'eau potable, lieu de villégiature, habitat faunique incluant zone de fraie ou d'alevinage du poisson, réserve écologique, etc.) pourraient être touchées en cas de débordement, de rupture ou de défaillance de l'ouvrage de rétention. Le choix de la revanche minimale de l'ouvrage de rétention devra tenir compte de ces éléments.
- c. L'initiateur doit déposer une étude des conséquences d'une rupture de digue tel que spécifié dans la lettre adressée le 21 décembre 2015 à M^{me} Jacqueline Leroux.
- d. L'initiateur doit indiquer comment se fera la végétalisation des digues du parc à résidus de façon à ne pas compromettre l'intégrité des digues et leur étanchéité et de ne pas interférer avec les inspections requises pour s'assurer de l'intégrité des ouvrages.
- e. Pendant la phase de fermeture, l'initiateur doit expliquer comment il s'assurera du maintien d'un couvert d'eau minimal au-dessus des résidus miniers afin d'empêcher leur oxydation.

QC-40 Étude d'impact, section 5.4.3.4.5

À la page 5-33 de l'étude d'impact, l'initiateur indique qu'un très faible appoint d'eau fraîche, de l'ordre de seulement 2 m³/h, durant les 5 premières années d'exploitation du concentrateur, pourrait être requis.

Toutefois, sur la Figure 3-4 de l'Annexe B, il est indiqué que l'approvisionnement en eau fraîche en provenance du lac Petit Bras sera de l'ordre de 4 à 6 m³/h.

Finalement, à la page 5-58, il est indiqué qu'un appoint en eau fraîche pourrait être requis, pouvant atteindre quelques 20 m³/h.

- a. L'initiateur doit clarifier la situation et indiquer les besoins en eau fraîche estimés selon différentes périodes de la construction et de l'exploitation du projet.
- b. Au besoin, il doit apporter les corrections nécessaires dans l'étude d'impact et revoir les impacts, s'il y a lieu.

QC-41 Étude d'impact, section 5.4.3.4.5 et Annexe 5B, section 3.1

À la page 19 de l'Annexe 5B, il est indiqué qu'un total de 32 000 m³ d'eau sera nécessaire pour la mise en eau de la première cellule du parc à résidus. Cette eau proviendra du lac Petit Bras. À cet égard, l'initiateur mentionne qu'une étude préliminaire sur la capacité du lac Petit Bras à fournir cet appoint a été produite.

L'initiateur doit :

- a. déposer l'étude préliminaire sur la capacité du lac Petit Bras à fournir cet appoint;
- b. indiquer le débit maximum qui sera pompé à partir du lac Petit Bras;
- c. préciser comment sera influencé le niveau du lac Petit Bras lors du pompage;
- d. détailler les impacts de la fluctuation du niveau de l'eau du lac sur les débits, les habitats du poisson et l'accessibilité des cours d'eau en amont et aval du lac pour les poissons;
- e. présenter les impacts de la fluctuation du niveau de l'eau du lac sur les activités récréatives, dont la pêche, dans le lac Petit Bras.
- f. Il est à noter que la *Politique de débits réservés écologiques pour la protection des poissons et de ses habitats*⁴ s'applique à tout projet qui prévoit le prélèvement d'eau ou la dérivation d'un cours d'eau.
- g. Il est à noter qu'une autorisation pourrait être requise en vertu de l'article 31.75 de la LQE, notamment pour un prélèvement dont le débit maximum est de 75 000 litres et plus par jour.

QC-42 Étude d'impact, sections 5.4.3.4.5 et 5.4.3.4.6 et Annexe 5B, section 3.2.2.4

À la page 29 de l'Annexe 5B, il est indiqué que « vers la 15^{ième} année d'exploitation, lorsqu'une décharge d'un effluent final à l'environnement sera requis pour maintenir le niveau d'eau dans les cellules, l'eau de débordement sera traitée afin de respecter les critères de concentration maximales acceptables édictés par la Directive 019 : les valeurs estimées au Tableau 3-2

⁴ FAUNE ET PARCS QUÉBEC. 1999. *Politique de débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats*. 23 pages et annexe.

indiquent qu'un traitement pour l'enlèvement des matières en suspension et des thiosels, ainsi que pour le contrôle de métaux extractibles tels que le Cu, Ni, Pb et Zn pourrait être requis ».

- a. En premier lieu, le MDDELCC tient à rappeler à l'initiateur qu'il doit également prendre en compte les OER, tel que précisé dans la Directive 019. Effectivement, un effluent final peut respecter les exigences de rejet de la Directive 019, sans toutefois être de qualité suffisante, selon les OER, pour conserver l'intégrité de certains usages à proximité du point de rejet. Comme pour tous les nouveaux établissements industriels (ainsi que les établissements existants qui sont dans un contexte d'une demande d'acte statutaire) qui ont des rejets dans le milieu aquatique, les établissements miniers sont visés par le *Guide d'information sur l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique*. Dans l'élaboration de son projet, l'initiateur doit prendre en considération les OER et mettre en place les mesures nécessaires pour atteindre ou tendre à atteindre ces OER.
- b. L'initiateur doit également détailler la méthode utilisée pour évaluer les caractéristiques anticipées de l'eau de l'aire d'accumulation des résidus miniers (parc à résidus), présentées dans le Tableau 3-2, et qui déterminent le choix du mode de traitement proposé.

QC-43 Étude d'impact, section 5.4.3.4.5

À la page 5-33 de l'étude d'impact, l'initiateur indique qu'un système de traitement de l'effluent final sera installé si requis, afin de traiter la surverse du parc à résidus avant son rejet dans le milieu récepteur.

- a. L'initiateur doit indiquer et justifier ce qui déterminera le besoin d'installer une unité de traitement des eaux usées minières.
- b. En lien avec le point précédent, l'initiateur doit justifier et préciser à quelle année de la phase de construction ou d'exploitation la mise en service de l'unité serait prévue.
- c. Il doit également préciser le temps de rétention des cellules du parc à résidus et comment celui-ci fluctuera dans le temps.
- d. L'initiateur doit distinguer les volumes d'eau et de sédiment qui seront contenus dans chaque cellule du parc à résidus en fonction du temps.

QC-44 Étude d'impact, section 5.4.3.4.6

Le Tableau 5-5 de l'étude d'impact présente la liste des réactifs et additifs utilisés au concentrateur, dont notamment les volumes consommés par jour.

L'initiateur doit :

- a. discuter de la toxicité de ces produits;
- b. expliquer leurs parcours dans la chaîne de traitement;
- c. spécifier le mode de gestion des contenants contaminés par les réactifs et les additifs.

QC-45 Étude d'impact, sections 5.5.1 et 5.7.1 et Annexe 5A, section 3.1

À la page 5 de l'Annexe 5A, il est indiqué que vu les grands besoins en matériaux granulaires pour le nivellement du site du concentrateur et pour la construction des digues du parc à résidus, il est présentement considéré par l'ingénierie de projet que tous les déblais générés au site du concentrateur seront réutilisés comme remblais. Des bancs d'emprunt pourraient même être requis pour subvenir aux besoins en matériaux granulaires.

À la mine, il a été présumé lors de la conception du projet que seulement 80 % des déblais pourront être réutilisés comme remblai de masse pour principalement la construction des routes, des fossés et de la plateforme de concassage et que 20% des déblais devront être disposés.

En lien avec la QC-67, si l'absence d'activité historique est démontrée, la gestion des déblais et des remblais pourra être réalisée sans restriction. Dans le cas contraire, les sols excavés devront être gérés conformément à la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*⁵, à la *Grille de gestion des sols contaminés excavés intérimaire*⁶ et aux règlements en vigueur, dont les articles 4 et 6 du *Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés* (L.R.Q, c. Q-2, r. 46).

- a. Considérant ce qui précède, et selon l'historique des activités, l'initiateur doit réévaluer, si requis, les besoins en matériaux granulaires provenant de bancs d'emprunt.
- b. L'initiateur doit identifier les bancs d'emprunt potentiels qui pourraient être utilisés pour subvenir aux besoins en matériaux granulaires.

QC-46 Étude d'impact, section 5.5.3

Selon l'initiateur, une restauration progressive de la halde de stériles sera réalisée. La restauration consistera à étendre une épaisseur d'environ 30 cm de mort-terrain et d'effectuer de l'ensemencement et de la plantation de jeunes arbres tel le sapin baumier et l'épinette noire. Cette restauration débutera à l'année 15 de l'exploitation de la mine pour les pentes du niveau inférieur de la halde. Le reste de la halde de stériles sera restaurée à la fin des opérations minières.

En lien avec la QC-14 d., l'initiateur doit expliquer comment la méthode de restauration empêchera l'oxydation des stériles miniers potentiellement acidogènes, tel que requis par la Directive 019 (section 2.9.1). Il doit notamment :

- a. préciser si le délai prévu pour le début de la restauration sera suffisamment court pour éviter l'amorce d'une réaction de génération acide;
- b. détailler davantage le concept afin de démontrer que la méthode retenue pour la restauration progressive et finale permettra d'empêcher les apports en eau et en oxygène afin de limiter les risques de génération d'acide et de lixiviation des métaux;

⁵ <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/politique/summary.htm>

⁶ http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/politique/tableau_2.htm

- c. discuter de différents modes de disposition des stériles, tel que l'utilisation de haldes distinctes pour le matériel générateur et le matériel non-générateur, de couches intermédiaires de matériaux fins et neutres, la mise en place des stériles générateurs au centre de la halde et du matériel non-générateur en périphérie, la disposition dans la fosse et l'envoyage lors de la fermeture, etc., et de leur applicabilité dans le cadre du présent projet;
- d. au besoin, présenter d'autres méthodes de restauration progressive et/ou finale (p. ex. : membrane) qui pourraient être utilisées dans le cadre du projet et discuter de leur performance en présence de matériel potentiellement générateur d'acide.

QC-47 Étude d'impact, section 5.5.3

À la page 5-51 de l'étude d'impact, il est indiqué que le maintien à sec de la fosse sera interrompu à la fin de l'exploitation. Il est prévu que l'apport des précipitations et des infiltrations permettra de remplir la fosse.

L'initiateur doit fournir plus d'information concernant cette composante de la phase de fermeture du site minier. Il doit notamment :

- a. calculer le temps qui sera nécessaire pour que la fosse soit entièrement remplie d'eau;
- b. en lien avec la QC-14 d., évaluer la qualité de l'eau qui s'accumulera graduellement dans la fosse;
- c. préciser les mesures qui seront mises en place afin d'assurer la sécurité des personnes pendant et après la mise en eau de la fosse;
- d. localiser l'exutoire de la fosse qui sera aménagé.

QC-48 Étude d'impact, section 5.7 et Annexe 5B

À la page 5-64 de l'étude d'impact, il est indiqué que les trois (3) cellules du parc à résidus auront une capacité suffisante de rétention pour éviter tout rejet d'eau vers le milieu récepteur pendant les 15 premières années d'exploitation.

Le Tableau 5-31 de l'étude d'impact et le Tableau 3-4 de l'Annexe 5B présente le bilan d'eau moyen durant l'exploitation du concentrateur. Pour les années 5 à 12, on constate un total d'eau à traiter rejetée au milieu récepteur variant entre 0 et 20 m³/h, alors que cette valeur est nulle pour les années 1 à 5. Puis, pour les années 12 à 25, le total d'eau à traiter rejetée au milieu récepteur variera entre 30 et 35 m³/h.

L'initiateur doit apporter davantage de précisions à ce bilan. À cet effet, il doit :

- a. estimer à partir de quelle année la cellule 1 débordera vers la cellule 2 et la variation de débit transitant vers la seconde cellule pendant la période de remplissage;
- b. préciser si, pendant les années 5 à 12 toute l'eau « à traiter rejetée au milieu récepteur » sera dirigée vers la cellule 3 du parc à résidus ou si un effluent minier est envisagé. Si un effluent minier est envisagé entre les années 5 à 12, en préciser le débit;

- c. entre les années 12 à 15, estimer la variation de débit transitant vers la troisième cellule pendant la période de remplissage;
- d. à partir de l'année 15, estimer la variation mensuelle de débit de l'eau à traiter qui sera rejetée au milieu récepteur.

QC-49 Étude d'impact, sections 5.5.3 et 5.7 et Annexe C, section 4

À la page 5 de l'Annexe 5C, il est indiqué qu'une caractérisation du site sera effectuée afin d'identifier les secteurs où les sols auront été contaminés. Si le degré de contamination des sols nécessite des travaux de décontamination, ils seront effectués afin de remettre le site dans un état satisfaisant pour des usages futurs.

- a. L'initiateur doit s'engager à réhabiliter les terrains en vertu de la *Politique de réhabilitation des terrains contaminés*, et selon la réglementation en vigueur.

QC-50 Étude d'impact, section 5.8

L'initiateur indique à la page 5-66 de l'étude d'impact qu'il prévoit commencer la construction du projet à l'été 2016 et que le début de la production est prévu pour l'année 2017.

- a. L'initiateur doit présenter une mise à jour du calendrier de réalisation du projet.

QC-51 Étude d'impact, section 5.8

À la page 5-36 de l'étude d'impact, l'initiateur indique que les travaux préparatoires d'aménagement du site de la mine devraient s'échelonner sur une période de sept (7) mois et, un peu plus loin dans l'étude d'impact, soit à la page 5-54, ceux requis au site du concentrateur, à Baie-Comeau, devraient durer 17 mois.

- a. L'initiateur doit indiquer si les travaux au site de la mine seront réalisés de façon concomitante avec ceux au site du concentrateur, ou plutôt les uns à la suite des autres.

Également, aux pages 5-54 et 5-66 de l'étude d'impact, il est mentionné que les travaux de construction devraient avoir une durée de 17 mois (incluant la mise en service du projet), alors qu'à la page 8-123, on note que « les effets des activités de construction seront ressentis sur une période relativement courte (14 mois) [...] ».

- b. L'initiateur doit indiquer si la mise en service du projet aurait alors une durée de trois (3) mois, et préciser sommairement les activités propres à la mise en service du projet.

5. DÉLIMITATION DES ZONES D'ÉTUDE

QC-52 Étude d'impact, section 6

La figure 6-1 de l'étude d'impact présente la zone d'étude régionale, incluant la composante « secteur transport ». Toutefois, la zone d'étude présentée dans cette figure ne correspond pas au trajet retenu pour le transport du minerai par camion de la mine au concentrateur présenté à la Figure 4-2 et à la Figure 5-1 de l'étude d'impact.

- a. L'initiateur doit préciser le trajet retenu pour le transport du minerai par camion de la mine au concentrateur, lequel devra correspondre à la zone d'étude pour le « secteur transport ».
- b. Au besoin, l'initiateur doit revoir la description du projet ou les impacts du projet sur les composantes biophysiques et humaines.

6. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

QC-53 Étude d'impact, sections 7.2.2.6 et 7.2.3.7 et Annexe 7A, section 3.6

L'initiateur indique que les informations présentées dans la section 7.2.2.6 de l'étude d'impact proviennent de l'analyse des résultats de l'étude géotechnique et hydrogéologique réalisée par Qualitas inc. à l'automne 2014. De plus, à la page 7-23, il est mentionné que les statistiques sommaires sur la qualité de l'eau souterraine dans le secteur de la mine ont été générées à partir des résultats de la campagne d'échantillonnage réalisée en décembre 2014 par Qualitas inc. et des résultats de la campagne d'échantillonnage réalisée en août 2012 par Roche.

Dans le secteur du concentrateur, l'initiateur indique que les informations présentées dans la section 7.2.3.7 de l'étude d'impact proviennent des résultats de l'étude géotechnique réalisée par Qualitas inc. en 2015.

- a. Afin d'appuyer les données relatives à l'hydrogéologie, l'initiateur doit fournir les rapports de caractérisation, lesquels doivent comprendre les méthodologies, les contrôles de qualité, les certificats d'analyse en laboratoire, les certificats d'analyse granulométrique, les rapports de forage et d'aménagement des puits d'observation, les résultats et interprétation des essais pour déterminer la conductivité hydraulique, l'interprétation du contexte hydrogéologique, le constat environnemental (état de référence), etc.
- b. L'initiateur doit également présenter des tableaux de compilation des résultats pour chacun des puits d'observation et pour chacune des campagnes d'échantillonnage, ainsi que les informations habituellement fournies dans ce type de tableau : date d'échantillonnage, profondeur du puits, unité hydrostratigraphique échantillonnée, niveau d'eau, température, etc.

QC-54 Étude d'impact, sections 7.2.2.6 et 7.2.3.7 et Annexe 7A, section 3.6

Le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret, comme tous les projets miniers, est la résultante d'une anomalie géochimique présente de façon naturelle. De ce fait, il est assez courant que, pour certains paramètres, la teneur de fond locale excède le critère de résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts (RESIE) ou le critère aux fins de consommation de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*.

Conséquemment, une détermination adéquate de la teneur de fond locale est importante afin d'obtenir un portrait représentatif de l'état de référence. Il est à noter que la composition des différentes unités hydrostratigraphiques (arrangements d'unités de dépôts meubles et de roches en considérant leur perméabilité respective) peut influencer de façon variable la qualité de l'eau souterraine, et donc la teneur de fond locale.

- a. L'initiateur doit déterminer la teneur de fond locale pour l'eau souterraine, tant au site de la mine qu'au site du concentrateur, en se basant sur les résultats d'un nombre suffisant de campagnes d'échantillonnage et de puits d'observation permettant ainsi l'utilisation d'une méthode statistique reconnue. L'initiateur doit également prendre en compte les QC-116 Et QC-117, lors de l'élaboration des protocoles pour les campagnes d'échantillonnage.
- b. Il doit également inclure la température, le niveau d'eau, le pH, le potentiel d'oxydoréduction (Eh) et la conductivité électrique aux paramètres devant être mesurés lors des campagnes d'échantillonnage de l'eau souterraine.

La Directive 019 préconise une fréquence d'échantillonnage de deux (2) fois par année, généralement au printemps et à l'été, de façon à représenter les périodes de crue et d'étiage des eaux. Plusieurs facteurs sont à considérer quant au choix du moment pour effectuer une campagne d'échantillonnage et aussi lors de l'interprétation des résultats :

- Décalage temporel entre l'eau de surface et l'eau souterraine – Les périodes de crue et d'étiage pour l'eau de surface ne correspondent pas nécessairement aux périodes de nappe haute et de nappe basse pour l'eau souterraine, car plus le lien hydraulique entre l'eau de surface et l'eau souterraine est indirect, plus le décalage temporel est important et difficile à anticiper. Conséquemment, les périodes de nappe haute et de nappe basse de l'eau souterraine sont généralement identifiées au moyen de sondes permettant l'enregistrement automatique de données (datalogger) et il en résulte que les campagnes d'échantillonnage sont coordonnées en conséquence.
- Taux de dilution – Dépendamment du lien hydraulique avec l'eau de surface, une période de nappe haute peut correspondre à une période de dilution dont l'intensité peut varier d'une année à l'autre en raison de la météo. Un lien hydraulique important avec l'eau de surface conduit à un taux de dilution de l'eau souterraine qui est variable et difficile à quantifier. Ainsi, dans certains cas, la teneur de fond locale pourrait être déterminée en période de nappe basse, car les concentrations seraient plus stables et il y aurait moins d'écart en ce qui a trait à l'analyse statistique.

- Stabilité de la qualité de l'eau souterraine – Peu importe à quel moment de l'année une campagne d'échantillonnage est effectuée, la stabilité de la qualité d'une eau souterraine et de sa température est un critère indiquant que le lien hydraulique avec l'eau de surface n'est pas direct. Ainsi, le fait d'effectuer des campagnes d'échantillonnage à différentes périodes de l'année permet de vérifier la stabilité de la qualité de l'eau souterraine et de fournir des indices sur le type de lien hydraulique existant entre les différentes unités hydrostratigraphiques.
- c. L'initiateur doit interpréter et discuter des résultats de la qualité de l'eau souterraine en mettant en perspective les périodes de crue et d'étiage, les périodes de nappe haute et de nappe basse, ainsi que la stabilité des résultats obtenus lors des différentes campagnes d'échantillonnage.

QC-55 Étude d'impact, sections 7.2.2.6 et 7.2.3.7 et Annexe 7A, section 3.6

Tel qu'indiqué précédemment, la composition des différentes unités hydrostratigraphiques peut influencer de façon variable la qualité de l'eau souterraine, et donc la teneur de fond locale. La composition des unités hydrostratigraphiques peut aussi avoir une incidence sur les signatures hydrochimiques (facies hydrochimiques, type d'eau souterraine).

Il est à noter qu'une teneur de fond et une signature hydrochimique découlent de deux concepts différents, mais complémentaires. La première est basée sur des concentrations, tandis que la deuxième est basée sur la répartition des proportions entre les différents ions. Ainsi, les signatures hydrochimiques présentent l'avantage de ne pas être affectées par les effets de dilution ou de concentration.

Le suivi de signatures hydrochimiques permet de vérifier l'évolution de la qualité de l'eau souterraine spatialement, en aidant à comprendre les liens hydrauliques entre les différentes unités hydrostratigraphiques et aussi avec les eaux de surface, et temporellement, en aidant à vérifier la stabilité ou non de l'eau souterraine au fil du temps.

Les signatures hydrochimiques sont basées sur la répartition des proportions entre les différents ions majeurs. Généralement, les ions majeurs sont les suivants : Ca^{+2} , Mg^{+2} , K^+ , Na^+ , SO_4^{-2} , HCO_3^- , CO_3^{-2} , Cl^- et NO_3^- . Toutefois, d'autres ions majeurs peuvent être présents en fonction du contexte géologique. Il est possible de vérifier si tous les ions majeurs ont été quantifiés et si les résultats sont représentatifs en effectuant différents contrôles de qualité, entre autres : calcul de balance ionique, comparaison des résultats pour les solides totaux dissous quantifiés par le laboratoire versus ceux calculés, ratio entre les solides totaux dissous et la conductivité électrique, etc.

- a. L'initiateur doit ajouter les ions majeurs CO_3^{-2} , Cl^- et NO_3^- à la liste des paramètres listés à la section 2.3.2.2 de la Directive 019.
- b. L'initiateur doit présenter sous forme de graphique (diagramme ternaire ou autre type de diagramme) les résultats des ions majeurs afin d'obtenir des signatures hydrochimiques. Il doit par la suite les associer aux différentes unités hydrostratigraphiques.

- c. En lien avec la QC-54 a., il doit effectuer cet exercice lors de la détermination de la teneur de fond locale des eaux souterraines, de même que lors du suivi en phases construction, exploitation et fermeture.

QC-56 Étude d'impact, section 7.2.2.6.3

Tel que montré au Tableau 7-14 de l'étude d'impact, les concentrations de phosphore mesurée dans l'eau souterraine à proximité du gisement sont élevées (minimum de 0,09 mg/L et maximum de 4,85 mg/L). Ceci laisse présager la présence de phosphore dans les eaux d'exhaure de la fosse.

- a. L'initiateur doit discuter de cette problématique et indiquer comment le traitement des eaux d'exhaure ou de l'effluent final permettra de limiter les apports en phosphore vers le milieu naturel. Dans la négative, il présentera sa justification.

QC-57 Étude d'impact, section 7.2.2.7.1

Selon l'initiateur, six (6) bassins versants sont couverts par la zone d'étude élargie du secteur de la mine, soit les bassins versants du lac de l'Éventail, du lac des Ventres-de-Bœuf, du lac Galette, du lac Poudrain, du lac Guéret et du lac Sans nom.

Les infrastructures de la mine seront localisées majoritairement sur deux sous-bassins versants, soit celui du lac Galette et celui du lac Sans nom. La zone minéralisée est localisée dans le bassin versant du lac Sans nom. Tous les bassins, sauf ceux des lacs Galette et du Poudrain, qui se situent à l'ouest de la zone minéralisée, se déversent dans le réservoir Manicouagan. Les bassins des lacs Galette et du Poudrain se déversent dans le bassin versant de la rivière Outardes.

Le tableau 7-15 présente les caractéristiques de neuf (9) sous-bassins versants couvrant les opérations de la mine, alors que la Figure 7-7 illustre les sous-bassins versants couvrant les opérations de la mine.

- a. L'initiateur doit compléter le Tableau 7-15 en indiquant les noms des sous-bassins au chiffre correspondant. Il doit également indiquer à quels bassins versants appartiennent ces neuf (9) sous-bassins versant.
- b. L'initiateur doit bonifier la Figure 7-7 en présentant une carte offrant une bonne résolution et permettant d'identifier les bassins versants, les sous-bassins versants, la ligne de partage des eaux entre le bassin versant du réservoir Manicouagan et le bassin versant de la rivière des Outardes. À cet égard, l'initiateur doit préciser la façon de faire pour délimiter les bassins versants puisque certains cours d'eau semblent croiser certaines limites de bassins versants.
- c. La Figure 7-7 devra également permettre d'identifier les infrastructures du site minier, incluant le camp des travailleurs et le dépôt d'explosifs, le bassin de contrôle des eaux usées minières et la localisation précise du point de rejet de l'effluent minier.
- d. Au besoin, l'initiateur ajustera la liste des bassins versants ou sous-bassins versant dans lesquelles des infrastructures seront aménagées. À cet effet, le site d'entreposage

temporaire du minerai semble situé en partie à l'extérieur des neuf (9) sous-bassins versants couvrant les opérations de la mine. L'initiateur doit clarifier ce point.

- e. La Figure 7-7 devra également permettre d'identifier les sites d'installation des quatre (4) stations de mesure de l'hydrologie mentionnée à la section 7.2.2.7.2. La figure devra également permettre de bien comprendre le réseau hydrographique du secteur. Au besoin, l'initiateur peut produire plus d'une figure afin de s'assurer que l'information présentée sera compréhensible.

QC-58 Étude d'impact, section 7.2.2.7.2

L'initiateur indique que les campagnes de terrain effectuées pour récolter les données spécifiques à l'hydrologie dans la zone d'étude ont débuté à l'automne 2014 et se sont poursuivies au printemps et à l'été 2015.

- a. L'initiateur doit préciser à quelle(s) date(s) s'est réalisée la campagne de terrain de l'automne 2014.
- b. Il doit également présenter les mesures effectuées lors des campagnes de terrain du printemps et de l'été 2015.

QC-59 Étude d'impact, section 7.2.2.7.3

À la page 7-31 de l'étude d'impact, l'initiateur présente le débit moyen annuel, les débits mensuels et les débits d'étiage estimés au point de rejet de l'effluent de la mine. Ces débits ont été calculés avec des équations de régression permettant d'estimer les débits d'étiage et le débit moyen d'un ruisseau à partir de la surface des bassins versants. Ces équations ont été établies à partir de débits mesurés dans des ruisseaux de tailles relativement similaires, situés dans des régions géographiques analogues.

En lien avec ce qui précède, l'initiateur doit :

- a. présenter les équations utilisées ou fournir une référence facile d'accès;
- b. indiquer la superficie de bassin versant qui a été considérée;
- c. préciser si les valeurs obtenues avec les équations ont été validées sur le terrain.

QC-60 Étude d'impact, section 7.2.2.7.3

Le Tableau 7-16 de l'étude d'impact présente les mesures effectuées sur les ruisseaux en amont et en aval des opérations minières à l'automne 2014, tandis que le Tableau 7-17 de l'étude d'impact présente les débits moyens et d'étiage au point prévu de rejet de l'effluent minier.

- a. Les mesures à la Station 1 indique un débit quasi-nul, ce qui ne correspond pas aux débits moyens mensuels des mois d'automne. L'initiateur doit expliquer ces différences et apporter des corrections, au besoin.

QC-61 Étude d'impact, section 7.2.2.7

À la page 8-41 de l'étude d'impact, il est indiqué que les cours d'eau sur le site de la mine ne subiront pas d'effet causé par les installations, une attention particulière ayant été portée lors de la conception afin de disposer les installations hors de leur trajet. Seul le chemin d'accès aux haldes de stériles et de mort-terrain devra traverser un petit cours d'eau existant entre les sous-bassins 3 et 4. Cependant, l'écoulement de l'eau dans ce ruisseau sera maintenu par une construction adaptée du chemin et l'ajout d'un ponceau.

Également, à la page 8-51 de l'étude d'impact, il est indiqué que la zone de fraie, adjacente à la halde de stériles, identifiée dans le ruisseau se déversant dans le ruisseau affluent du lac Sans nom pourrait être perturbée par les activités de construction.

- a. L'initiateur doit présenter une carte présentant les cours d'eau permanents et intermittents de même que les plans d'eau et localisant toutes les infrastructures au site de la mine, incluant les fossés collecteurs, le bassin d'accumulation des eaux usées minières, le point de rejet de l'effluent minier, les chemins, les traversées de cours d'eau, etc.
- b. Il doit également préciser la distance minimale entre les infrastructures, incluant les fossés collecteurs et les chemins, et les cours d'eau ou les plans d'eau.
- c. L'initiateur doit indiquer si, en période de crue, le rehaussement des niveaux d'eau est susceptible d'affecter les infrastructures ou d'interférer avec les activités minières.

QC-62 Étude d'impact, sections 7.2.2.8 et 7.2.3.9

Pour bien caractériser l'état initial de chacun des milieux aquatiques susceptibles d'être affectés par le projet, il faut y effectuer un échantillonnage sur une base mensuelle pendant au moins un an afin d'obtenir une bonne représentativité de la qualité des eaux. En raison des difficultés techniques liées à l'échantillonnage en période de glace, un minimum de six (6) à huit (8) prélèvements également répartis sur la période d'échantillonnage est considéré acceptable. Les modalités relatives à la caractérisation de l'état de référence sont données dans le *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel*⁷.

Dans le secteur du site minier, l'initiateur a réalisé une campagne d'échantillonnage en 2012 qui comprenait neuf (9) stations d'échantillonnage, ainsi qu'une campagne d'échantillonnage en 2014 qui comprenait deux (2) stations d'échantillonnage. Ces campagnes sont insuffisantes pour décrire l'état initial.

- a. L'initiateur doit s'engager à effectuer des campagnes d'échantillonnage supplémentaires selon les modalités décrites dans le *Guide de caractérisation*

⁷ MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. 2015. *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel*. 12 pages et 3 annexes.

physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel.

Les résultats d'analyse de métaux dans les eaux de surface sont, pour la plupart, inférieurs aux limites de détection des méthodes d'analyse retenues. Ces limites de détection sont insuffisantes pour vérifier le respect des critères de qualité de l'eau de surface et pour quantifier le niveau de fond du milieu récepteur, soit les caractéristiques des eaux de surface au temps zéro, avant l'implantation de la mine.

- b. En lien avec le point précédent, l'initiateur doit s'engager à utiliser des méthodes d'analyse dites « traces » lors de l'échantillonnage des eaux de surface pour les métaux. À cet effet, l'initiateur est invité à consulter le *Protocole d'échantillonnage de l'eau de surface pour l'analyse des métaux en traces*⁸.

QC-63 Étude d'impact, section 7.2.2.8

Dans le secteur du site minier, l'initiateur a réalisé une campagne d'échantillonnage en 2012 qui comprenait neuf stations d'échantillonnage, ainsi qu'une campagne d'échantillonnage en 2014 qui comprenait deux (2) stations d'échantillonnage.

Les statistiques sommaires sur la qualité de l'eau de surface pour l'ensemble des stations échantillonnées (2012 et 2014) sont présentées dans le Tableau 7-18 de l'étude d'impact.

- a. L'initiateur doit présenter les résultats correspondants à chacun des cours d'eau et plans d'eau de façon séparée.

QC-64 Étude d'impact, section 7.2.2.8.2 et Annexe 7A, section 3.5.2.3.2

Le Tableau 7-19 de l'étude d'impact présente les statistiques sommaires sur la qualité des sédiments pour l'ensemble des stations échantillonnées (2012).

Le Tableau 3.5.3 présente les résultats de la qualité des sédiments prélevés dans la zone d'étude de la propriété du Lac Guéret.

À la lecture de ces deux tableaux, on constate des disparités. Ainsi, les valeurs maximales rapportées dans le Tableau 7-19 sont souvent nettement plus élevées que celles présentées dans le Tableau 3.5.3. C'est le cas notamment pour les concentrations de cadmium, chrome, mercure et zinc qui seraient supérieures à la Concentration seuil produisant un effet (CSE) à au moins une station, alors que selon le tableau 3.5.3, seule la concentration de zinc mesurée à une station serait supérieure à la CSE. Par ailleurs, le Tableau 7-19 indique que seulement 9 analyses de sélénium ont été réalisées alors que le Tableau 3.5.3 présente une valeur de sélénium pour les 10 stations échantillonnées.

- a. L'initiateur doit discuter de ces divergences entre les deux tableaux.

⁸ MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. 2014. *Protocole d'échantillonnage de l'eau de surface pour l'analyse des métaux en traces*. 19 pages.

- b. Il doit également présenter les données brutes de la campagne d'échantillonnage.
- c. Il est à noter que les critères de qualité des sédiments à utiliser au Québec sont présentés dans les *Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration*⁹. Les critères de qualité à appliquer, dans un contexte de prévention de la contamination associée à un rejet industriel ou minier, sont la Concentration d'effets rares (CER) et la CSE, cette dernière correspondant à la Recommandation provisoire pour la qualité des sédiments (RPQS) définie par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME).

QC-65 Étude d'impact, section 7.2.2.8.2 et Annexe 7A, section 3.5.2.3.2

La caractérisation initiale des sédiments doit permettre de déterminer les teneurs de référence du site à l'étude, avant le début des travaux (année 0), afin de vérifier par la suite l'impact des activités minières dans le milieu (pendant l'exploitation ou après l'exploitation et la fermeture). Pour ce faire, l'initiateur doit d'abord définir le(s) milieu(x) récepteur(s) de l'effluent minier qui comporte(nt) des zones de sédimentation, soit principalement les lacs, les baies, les étangs et les marais. Dans ces milieux, il doit identifier les secteurs les plus susceptibles de constituer des zones de sédimentation afin de caractériser ces zones avant le début des activités.

- a. L'initiateur doit expliquer le choix de chacune des stations d'échantillonnage inventoriées lors de la campagne de caractérisation de 2012.
- b. Il doit également compléter la caractérisation des sédiments afin de définir adéquatement l'état initial des sédiments, avant le début des activités minières, selon les indications présentées au chapitre 4 du *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel*. Ainsi, il est recommandé qu'au moins trois (3) stations « exposées » soient établies dans chaque milieu récepteur et que cinq (5) échantillons de sédiments de surface (distancés d'environ 50 à 100 cm) soient prélevés à chaque station. Des stations témoins (non affectées par les activités minières) doivent également être définies, idéalement dans les mêmes plans d'eau, lorsque possible, sinon dans les plans d'eau dont les caractéristiques sont similaires. Les stations échantillonnées en 2012 peuvent être utilisées si, parmi les stations échantillonnées, certaines répondent aux caractéristiques de stations témoin.

QC-66 Étude d'impact, section 7.2.2.8.2 et Annexe 7A, section 3.5.2.3.2

Les résultats de la campagne d'échantillonnage des sédiments de 2012 permettent d'obtenir un ordre de grandeur de la variabilité régionale des teneurs ambiantes. À cet égard, la station ST-5, qui correspond à un tributaire du réservoir Manicouagan, présente des teneurs beaucoup plus élevées que les autres stations pour les métaux et métalloïdes, le soufre et certains composés organiques.

⁹ ENVIRONNEMENT CANADA ET MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS. 2007. *Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration*. 39 pages.

- a. L'initiateur doit discuter de ces résultats et indiquer si la source de cet enrichissement est connue.

QC-67 Étude d'impact, sections 7.2.2.8.3 et 7.2.3.5.2 et Annexe 7A, section 3.7

Selon la page 27 de l'Annexe 7A, cinq (5) échantillons ont été prélevés pour caractériser les sols dans le secteur de la mine. Deux (2) des échantillons étaient situés dans le secteur du gisement, alors que les trois (3) autres étaient situés dans la portion plus au nord de la zone d'étude. L'emplacement des stations d'échantillonnage est présenté à la carte 3.5.1 de l'Annexe 7A, de même que sur la Figure 7-6 de l'étude d'impact.

Au site du concentrateur, aucune campagne d'échantillonnage pour la caractérisation des sols n'a été réalisée.

En lien avec la section 3.2 de la Directive pour le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite datée du mois de mai 2015 :

- a. l'initiateur doit présenter l'historique des activités réalisées sur le terrain, tant pour le secteur de la mine que pour le secteur du concentrateur;
- b. déposer une étude de caractérisation des sols, tel que requis à la section 3.3.3.1 de la Directive 019, et ce, tant pour le secteur de la mine que pour le secteur du concentrateur, en s'assurant d'avoir un nombre représentatif d'échantillons;
- c. advenant qu'une activité ait eu lieu sur un des terrains ou une partie d'un terrain présentement à l'étude, une caractérisation devra être réalisée en vertu du *Guide de caractérisation des terrains*¹⁰. En l'absence d'historique d'utilisation, la caractérisation initiale (préalable) à la réalisation d'un projet permettra d'établir la qualité d'un terrain avant d'y entreprendre une construction, un ouvrage ou d'y exécuter des travaux. Pour le secteur de la mine et du concentrateur, deux zones d'étude sont à considérer pour la caractérisation initiale des sols :
 - zone locale d'étude : couvre l'ensemble des activités projetées (incluant tous les éléments nécessaires à la réalisation du projet) et doit circonscrire l'ensemble des effets directs et indirects du projet sur les milieux biophysiques et humains;
 - zone à l'extérieur de l'aire d'étude locale (zone élargie) : correspond aux zones qui pourraient aussi être affectées indirectement par les activités futures. Une caractérisation des sols de surface est recommandée pour les zones pouvant être influencées par une contamination aérotransportée selon la direction des vents dominants, ou en présence d'un relief escarpé pouvant entraîner la migration de contaminants d'une aire d'accumulation de résidus en aval topographique;
- d. en lien avec les points b. et c., il sera important de bien identifier les différentes unités stratigraphiques (description, profondeur) pour lesquelles sont présentées les résultats et de fournir une carte avec une bonne résolution et une échelle appropriée qui permettra de localiser facilement les différents échantillons.

¹⁰ LES PUBLICATION DU QUÉBEC. 2003. *Guide de caractérisation des terrains – Terrains contaminés*. 82 pages et 9 annexes.

QC-68 Étude d'impact, section 7.2.3.8.1

Selon l'initiateur, le site du futur parc industriel Jean-Noël Tessier, à Baie-Comeau, est bordé par le lac du Nord, à l'ouest, et par le lac Petit Bras, à l'est. Plusieurs cours d'eau permanents et intermittents traversent le site. Ces cours d'eau font partie de deux bassins versants, soit celui de la rivière Petit Bras et celui de la rivière à la Chasse.

La Figure 7-13 présente les principaux bassins versants présents dans la zone d'étude du secteur du concentrateur, c'est-à-dire, de l'ouest vers l'est, les bassins versants qui font partie des lacs suivants : lac du Nord et lac Petit Bras.

Le Tableau 7-39 présente les caractéristiques des sous-bassins versants couvrant le site du concentrateur.

- a. L'initiateur doit compléter le Tableau 7-39 en indiquant les noms des sous-bassins au chiffre correspondant. Il doit également indiquer à quels bassins versants appartiennent ces six (6) sous-bassins versant.
- b. Il doit présenter une carte, offrant une bonne résolution, permettant de visualiser le bassin résiduel F et les sous-bassins versants de la rivière à la Chasse et de la rivière Amédée, ainsi que les infrastructures du site du concentrateur, incluant le point de rejet de l'effluent minier.
- c. Il doit également bonifier la Figure 7-13 en présentant une carte offrant une bonne résolution et permettant d'identifier les bassins versants, les sous-bassins versants, les infrastructures du site du concentrateur, incluant la localisation précise du point de rejet de l'effluent minier. La figure doit également localiser le sous-bassin 6 du Tableau 7-39, lequel est actuellement absent de la Figure 7-13.

QC-69 Étude d'impact, section 7.2.3.8.2

Le Tableau 7-40 de l'étude d'impact présente le débit moyen annuel, les débits mensuels et les débits d'étiage estimés au point de rejet de l'effluent du concentrateur. Ces débits ont été calculés avec des équations de régression permettant d'estimer les débits d'étiage et le débit moyen d'un ruisseau à partir de la surface de bassins versants. Ces équations ont été établies à partir de débits mesurés dans des ruisseaux de tailles relativement similaires, situés dans des régions géographiques analogues.

En lien avec ce qui précède, l'initiateur doit :

- a. présenter les équations utilisées ou fournir une référence facile d'accès;
- b. indiquer la superficie de bassin versant qui a été considérée;
- c. préciser si les valeurs obtenues avec les équations ont été validées sur le terrain;
- d. indiquer le nom du cours d'eau qui recevra l'effluent minier.

QC-70 Étude d'impact, section 7.2.3.8.2

À la page 7-74 de l'étude d'impact, il est indiqué que des campagnes de terrain sont prévues au cours de l'été 2015 afin de récolter des données de terrain sur l'hydrologie spécifique à la zone d'étude et afin de déterminer des débits d'étiage spécifiques aux cours d'eau potentiellement affectés. Principalement, ces campagnes englobent la mise en place des sondes de niveau et le jaugeage des cours d'eau autour du point de décharge potentiel en aval et en amont du concentrateur. Les résultats des campagnes seront présentés suite à la collecte des données de terrain.

- a. L'initiateur doit présenter les résultats des campagnes en précisant les dates auxquelles elles ont eu lieu.
- b. Il doit discuter des débits relevés lors de ces campagnes en les comparant aux débits présentés au Tableau 7-40 de l'étude d'impact.

QC-71 Étude d'impact, section 7.2.3.8.2

À la page 8-98 de l'étude d'impact, il est fait mention que les zones de fraie et d'alevinage identifiées dans la zone d'étude restreinte pourraient être perturbées par les activités de construction. La frayère située en amont de lac Petit Bras, à moins de 110 mètres du parc à résidus, sera particulièrement affectée par la construction et l'installation des digues et des cellules.

Un peu plus loin dans la même page, l'initiateur indique que les activités de construction se dérouleront, par endroits, à moins de 125 mètres des cours d'eau et parfois à proximité de frayères d'omble de fontaine.

- a. L'initiateur doit présenter une carte présentant les cours d'eau permanents et intermittents, de même que les plans d'eau et localisant toutes les infrastructures au site du concentrateur, incluant la halde d'entreposage temporaire du minerai, les sites d'entreposage intérieur et extérieur du concentré, les fossés collecteurs, l'usine de traitement des eaux usées minières, le point de rejet de l'effluent minier, les chemins, les traversées de cours d'eau, etc.
- b. Il doit également préciser la distance minimale entre les infrastructures, incluant les fossés collecteurs et les chemins, et les cours d'eau ou les plans d'eau.
- c. L'initiateur doit indiquer si, en période de crue, le rehaussement des niveaux d'eau est susceptible d'affecter les infrastructures ou d'interférer avec les activités minières.

QC-72 Étude d'impact, section 7.2.3.8.2 et Annexe 5B, section 3.2.2.4

Le Tableau 7-40 de l'étude d'impact présente le débit moyen annuel, les débits mensuels et les débits d'étiage estimés au point de rejet de l'effluent du concentrateur.

Le Tableau 3-3 de l'Annexe 5B présente le débit estimé dans le ruisseau sans nom vers lequel la surverse du parc à résidus devrait être dirigée.

À la lecture de ces deux tableaux, on constate des disparités dans les valeurs présentées pour les mêmes débits d'étiage.

- a. L'initiateur doit discuter des différences entre les valeurs présentées dans ces deux tableaux. Au besoin, il apportera des correctifs.

QC-73 Étude d'impact, section 7.2.3.9

Dans le secteur du site du concentrateur, aucune campagne de caractérisation des eaux de surface n'a été réalisée par l'initiateur. Un suivi de la qualité de l'eau de surface a été effectué pour les rivières Amédée et à la Chasse par l'Organisme des bassins versants de Manicouagan et le MDDELCC.

- a. En lien avec la QC-62, l'initiateur doit s'engager à effectuer à caractériser l'état initial de chacun des milieux aquatiques susceptibles d'être affectés par le projet selon les modalités décrites dans le *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel*.

QC-74 Étude d'impact, section 7.2.3.9.2

À la page 7-75 de l'étude d'impact, il est indiqué qu'« aucune donnée n'est présentement disponible sur la qualité des sédiments dans les cours d'eau de la zone d'étude élargie. Une campagne d'échantillonnage est prévue pour évaluer la qualité des sédiments aux endroits appropriés. »

- a. L'initiateur doit indiquer s'il a réalisé cette campagne d'échantillonnage. Dans l'affirmative, il doit présenter les résultats obtenus. Dans la négative, il doit réaliser une campagne d'échantillonnage et présenter les résultats obtenus.
- b. Il est fortement recommandé que la campagne d'échantillonnage soit planifiée à l'aide du *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel*.

QC-75 Étude d'impact, sections 7.3.1.1 et 7.3.2.2 et Annexe 7A, section 4.1

À la page 31 de l'Annexe 7A, il est indiqué que les cartes écoforestières 1/20 000 du MRN ont été consultées pour la délimitation des peuplements forestiers et des milieux humides.

- a. L'initiateur doit indiquer de quelle façon les cartes écoforestières, tant pour le secteur de la mine que pour le secteur du concentrateur, ont été interprétées pour extraire les polygones de milieux humides.
- b. Il doit préciser si une attention particulière a été portée à la détection de tourbières boisées.
- c. L'initiateur doit également fournir les fiches terrain et la méthodologie utilisée pour déterminer la valeur écologique.

- d. L'initiateur doit indiquer si les inventaires « à venir », indiqués à la page 7-178 de l'étude d'impact, ont été réalisés. Dans l'affirmative, il doit présenter une mise à jour de la section. Dans la négative, il doit préciser à quelle date il compte réaliser ces inventaires.
- e. Il est à noter qu'une requête adaptée aux données du Système d'information écoforestière (SIEF) peut être trouvée dans le *Guide d'identification et de délimitation des milieux humides du Québec méridional*¹¹. La requête suivante permet de sélectionner les milieux humides potentiels à partir du SIEF quatrième décennal :

```
"CO_TYPE like '%7%' or CO_TYPE like '%8%' or CO_TYPE like '%9%' or TER_CO in ('DH', 'AL', 'INO', 'TOE', 'BAT'"
```

QC-76 Étude d'impact, section 7.3.1.1 et Annexe 7A, section 4.1

À la page 7-88 de l'étude d'impact, il est indiqué que « les tourbières représentent l'essentiel des milieux humides repérés dans la zone d'étude. Dans la zone d'étude restreinte, la superficie totale occupée par les milieux humides est d'environ 0,4 km², soit environ 3,86 % de l'aire d'étude, selon la carte écoforestière. Cette faible proportion est confirmée par les milieux humides potentiels identifiés par CIC (Canards Illimités Canada) et le MDDEFP (voir Tableau 7-34). »

- a. Le Tableau 7-34 de l'étude d'impact faisant référence aux stations de suivi de la qualité de l'air sur la Côte-Nord, l'initiateur doit préciser à quel tableau il souhaitait faire référence. Au besoin, il présentera le bon tableau.
- b. L'initiateur doit également fournir la référence complète de CIC (Canards Illimités Canada) et du MDDEFP. Au besoin, il indiquera le nom complet des cartographies utilisées par Canards Illimités Canada et le MDDEFP.

QC-77 Étude d'impact, sections 7.3.1.1.2.2 et 8.5.2.2

À la page 8-50 de l'étude d'impact, il est fait mention pour la première fois que le rejet de l'effluent minier s'effectuera dans le ruisseau affluent du lac Sans nom dans une tourbière située au sud des haldes de mort-terrain et de stériles.

- a. L'initiateur doit reprendre la Figure 7-28, présentant les milieux humides dans le secteur minier, avec une plus grande échelle et y indiquer toutes les composantes du projet, incluant les fossés collecteurs, le bassin de contrôle des eaux usées minières et le point de rejet de l'effluent final dans le milieu récepteur.
- b. Il est à noter que, dans la mesure du possible, les rejets dans des milieux humides doivent être évités. Au besoin, l'initiateur doit relocaliser le point de rejet de l'effluent final, soit dans un autre cours d'eau, soit en aval de la tourbière.

¹¹ BAZOGE, A., D. LACHANCE ET C. VILLENEUVE. 2014. *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional*, produit pour le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 64 pages et 6 annexes.

- c. Dans tous les cas, soit la relocalisation ou le maintien de l'emplacement actuel, il devra justifier la localisation du point de rejet final de l'effluent minier, en discutant des particularités physiques et biologiques du milieu récepteur à l'emplacement choisi.

QC-78 Étude d'impact, section 7.3.1.4

En 2008, dans un optique de conservation publiée dans le Plan de rétablissement du caribou forestier, le MDDEFP a mis en place une stratégie d'aménagement visant la protection de grands massifs de forêt mature propices au caribou forestier dans l'ensemble de son aire de répartition. Un tel plan d'aménagement avait été mis en place dans la région du réservoir Manicouagan, depuis 2000, en positionnant des massifs de protection en fonction des besoins du caribou lors de ses périodes critiques (mise bas, rut et hivernage), tel que montré à la Figure 7-44. Depuis, des études de suivi ont été mises en place afin de déterminer l'efficacité de ces blocs comme mesure de protection. Les études ont démontré que les massifs de protection constituent un refuge important pour les caribous pendant la majorité de l'année.

- a. L'initiateur doit reprendre la Figure 7-44, présentant la répartition des mammifères dans le secteur de la mine, avec une plus grande échelle et y indiquer toutes les composantes du projet, incluant les fossés collecteurs, l'emplacement de l'unité de traitement des eaux usées minières et le point de rejet de l'effluent final dans le milieu récepteur.
- b. Il doit également montrer l'emplacement des massifs de protection en fonction des besoins du caribou lors de ses périodes critiques, tel qu'indiqué à la page 7-143 de l'étude d'impact.

QC-79 Étude d'impact, sections 7.3.1.4 et 7.3.4

La Figure 7-62 de l'étude d'impact présente les aires protégées dans le contexte régional du projet.

- a. L'initiateur doit indiquer à quoi font référence les « aires de protection du caribou forestier ».
- b. Il doit compléter la Figure 7-62 en ajoutant les zones de protection et d'atténuation anthropiques du *Plan régional d'aménagement de l'habitat du caribou*¹².

QC-80 Étude d'impact, sections 7.3.1.6 et 7.3.2.5, et Annexe 7A, section 4.2.2.2

À la page 7-157 de l'étude d'impact, il est indiqué que selon un inventaire des micromammifères réalisé à environ 60 kilomètres de l'aire d'étude du site minier, les espèces les plus abondantes dans la région seraient le campagnol à dos roux de Gapper, le campagnol des champs, le campagnol-lemming de Cooper, le phénacomys d'Ungava et la musaraigne cendrée. Le

¹² ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DU CARIBOU FORESTIER DU QUÉBEC. 2013. *Lignes directrices pour l'aménagement de l'habitat du caribou forestier (Rangifer tarandus caribou)*, produit pour le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. 24 pages et annexe.

campagnol des rochers, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, tout comme le campagnol-lemming de Cooper, pourrait également être présent dans la zone d'étude.

À la page 7-199 de l'étude d'impact, il est indiqué que le secteur de Baie-Comeau pourrait compter jusqu'à sept (7) espèces de mammifères à statut particulier. Parmi celles-ci, seul le campagnol des rochers et le campagnol-lemming de Cooper ont une probabilité moyenne à élevée d'être présents dans la zone d'étude, compte tenu de leurs besoins en termes d'habitat.

Aucun inventaire spécifique des espèces de micromammifères n'a été effectué dans l'aire d'étude du secteur minier. Il en est de même pour le secteur du concentrateur.

- a. L'initiateur doit réaliser des inventaires des micromammifères, tant pour le secteur minier que pour le secteur du concentrateur. Il est fortement suggéré de faire valider le protocole d'échantillonnage avant la réalisation des inventaires.

QC-81 Étude d'impact, sections 7.3.1.7 et 7.3.2.6

Le Tableau 7-68 liste les espèces de chauve-souris susceptibles d'être retrouvées dans le secteur de la mine. Parmi les cinq (5) espèces, deux (2) sont considérées en voie de disparition (fédéral) et trois (3) sont considérées comme susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (provincial).

L'aire de distribution de la petite chauve-souris brune, considérée en voie de disparition (fédéral), de même que celles de la chauve-souris cendrée et de la chauve-souris rousse, considérées comme susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (provincial) englobe la zone d'étude du secteur du concentrateur.

Aucun inventaire spécifique des espèces de chiroptères n'a été effectué dans l'aire d'étude du secteur minier. Il en est de même pour le secteur du concentrateur.

- a. L'initiateur doit réaliser des inventaires des chiroptères, tant pour le secteur minier que pour le secteur du concentrateur. Pour ce faire, la méthode de détection acoustique (stations d'enregistrement) serait tout indiquée. Il est fortement suggéré de faire valider le protocole d'échantillonnage avant la réalisation des inventaires.

QC-82 Étude d'impact, sections 7.3.1.8 et 7.3.2.7 et Annexe 7A, section 4.2.4

Les inventaires pour l'herpétofaune ont été réalisés du 2 au 9 août 2012. Toutefois, le mois d'août ne constitue pas la meilleure période pour l'inventaire des amphibiens. Le printemps est une période beaucoup plus adéquate. Le nombre d'espèces recensées pourrait ainsi être plus élevé.

- a. L'initiateur doit réaliser des inventaires de l'herpétofaune au printemps.

QC-83 Étude d'impact, sections 7.3.2.2 et 8.6.2.1

À la page 7-176 de l'étude d'impact, L'initiateur indique que puisque le site du concentrateur n'a été sélectionné qu'au début de l'année 2015, aucun inventaire des composantes biologiques n'a pu être réalisé avant le dépôt de l'étude d'impact.

L'initiateur doit présenter les résultats des inventaires de la végétation réalisés dans le secteur du concentrateur. À cet égard, il doit :

- a. dresser une liste des espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être (EFMVS) potentiellement présentes dans la zone d'étude;
- b. cartographier les habitats forestiers potentiels des EFMVS à partir de la méthode proposée dans *le Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables – Côte-Nord et Saguenay-Lac-Saint-Jean*¹³ et
- c. cartographier les habitats potentiels non forestiers (milieux humides, rives, dénudés secs, etc.). Au besoin, l'initiateur peut se référer au guide *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec*¹⁴;
- d. en lien avec les deux points précédents, la cartographie de la zone d'étude devrait comprendre les types d'habitats présents (milieux humides, peuplements résineux, feuillus, etc.), les infrastructures du projet, ainsi que les habitats potentiels forestiers et non forestiers;
- e. réaliser des inventaires exhaustifs aux périodes propices pour les habitats potentiels situés à proximité ou qui seront touchés par les infrastructures du projet. Le rapport d'inventaire, qui doit inclure les dates précises, l'identification du botaniste ayant réalisé les inventaires, la méthodologie utilisée, les sites d'inventaire, la localisation cartographique des populations d'espèces relevées et les données de terrain (incluant, si possible, un « shapefile ») doit être transmis directement à la Direction de l'expertise en biodiversité du MDDELCC;
- f. décrire les impacts du projet sur les EFMVS, ainsi que les mesures d'atténuation proposées, le cas échéant. Celles-ci doivent respecter la séquence du principe d'évitement en premier lieu, soit par la modification du projet, la pose de clôtures de protection, etc, puis, en second lieu, après une démonstration documentée s'il appert impossible d'éviter les EFMVS, les mesures d'atténuation et/ou de compensation proposées, incluant un calendrier de réalisation;
- g. présenter un programme de suivi environnemental conforme au guide *Les espèces floristiques menacées ou vulnérables : guide pour l'analyse et l'autorisation de projets en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement*¹⁵.

¹³ DIGNARD, N. et al. 2009. *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables – Côte-Nord et Saguenay-Lac-Saint-Jean*, pour le ministère des Ressources naturelles et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 144 pages.

¹⁴ CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC. 2008. *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec. 3^e édition*. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs, Québec. 180 pages.

QC-84 Étude d'impact, sections 7.3.2.2.2 et 8.6.2.2

À la page 8-97 de l'étude d'impact, il est indiqué qu'un marécage arbustif est situé à l'endroit du point de décharge de l'effluent du parc à résidus dans le ruisseau sans nom affluent de la rivière Le Petit Bras.

De plus, à la page 8-99 de l'étude d'impact, il est précisé que le ruisseau sans nom qui recevra l'effluent minier abrite différentes espèces de poissons et des alevins.

- a. L'initiateur doit reprendre la Figure 7-60, présentant les communautés végétales et milieux humides dans le secteur du concentrateur, avec une plus grande échelle et y indiquer toutes les composantes du projet, incluant les fossés collecteurs, l'emplacement de l'unité de traitement des eaux usées minières et le point de rejet de l'effluent final dans le milieu récepteur.
- b. Tel qu'indiqué à la QC-77, dans la mesure du possible, les rejets dans des milieux humides doivent être évités. Au besoin, l'initiateur doit relocaliser le point de rejet de l'effluent final, soit dans un autre cours d'eau, soit en aval du marécage arbustif.
- c. Dans tous les cas, soit la relocalisation ou le maintien de l'emplacement actuel, il devra justifier la localisation du point de rejet final de l'effluent minier, en discutant des particularités physiques et biologiques du milieu récepteur à l'emplacement choisi.

QC-85 Étude d'impact, section 7.3.4

À la page 7-211, l'initiateur présentent les réserves de biodiversité projetées comme des projets de protection du territoire.

- a. Le statut des réserves de biodiversité projetées est reconnu au Registre des aires protégées du Québec. Les réserves de biodiversité projetées devraient donc être décrites dans la section des territoires protégés.
- b. Plusieurs zones d'étude pour la création d'aires protégées localisées dans l'aire d'étude régionale ne sont pas mentionnées dans l'étude d'impact. L'initiateur doit présenter brièvement ces projets de protection du territoire. Pour ce faire, il est invité à présenter une demande au registraire des aires protégées à l'adresse suivante : registre.ap@mddelcc.gouv.qc.ca.

QC-86 Étude d'impact, section 7.3.5

À la page 7-216 de l'étude d'impact, il est indiqué que les informations sommaires sur les espèces envahissantes et nuisibles susceptibles d'être présentes dans les trois (3) secteurs sont tirées du Plan directeur des bassins versants Manicouagan produit par l'Organisme de Bassins

¹⁵ COUILLARD, L. 2007. *Les espèces floristiques menacées ou vulnérables : guide pour l'analyse et l'autorisation de projets en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement, Québec – version préliminaire*. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 26 pages.

versants Manicouagan. Il est fait mention de la présence confirmée de l'alpiste roseau et de la renouée japonaise.

- a. L'initiateur doit s'engager à vérifier la présence de plantes exotiques envahissantes dans tous les secteurs qui seront décapés lors des travaux projetés, en portant une attention particulière aux endroits dont les déblais seront réutilisés dans le cadre des travaux. La détection doit être faite au mois de juillet ou au mois d'août, lorsque la croissance des plantes est suffisante pour permettre leur identification. À cet égard, les informations concernant toute mention d'une espèce exotique envahissante (EEE), incluant les coordonnées géographiques, l'abondance et les méthodes de contrôles utilisées doivent être transmises à la Direction de l'expertise en biodiversité du MDDELCC.

QC-87 Étude d'impact, section 7.4.5.6

Dans un rayon de 10 km autour de la mine projetée, on trouve sept (7) baux de villégiature ainsi que deux (2) chalets. Ceux-ci se situent à l'est de la mine projetée, à environ 10 km en bordure du lac Paul-Émile et en bordure du réservoir Manicouagan. Les cinq autres terrains disposent d'un bail pour fins d'abris sommaires, principalement pour la chasse et la pêche sportives. On les trouve autour des lacs Taber, André, Croche, Guéret, ainsi qu'un petit lac sans nom. Ils se répartissent à l'ouest et au sud du site minier, à des distances variant de 4 à 7 km.

La Figure 7-68 présente l'affectation et l'utilisation du territoire dans le secteur de la mine.

- a. L'initiateur doit présenter sur une carte les sept (7) baux de villégiature, en distinguant les chalets des abris sommaires.

QC-88 Étude d'impact, section 7.4.5.6

La motoneige est pratiquée occasionnellement dans le secteur, mais il n'existe aucun sentier balisé faisant partie d'un réseau local ou régional. Une entreprise inscrite auprès de l'association régionale Tourisme Côte-Nord/Manicouagan, les Expéditions Pirsuq inc., offre des excursions en motoneige d'une durée de cinq jours reliant Baie-Comeau à Manic-5 et à l'Île René-Levasseur.

- a. L'initiateur doit indiquer à quelle distance du site minier le parcours de motoneige emprunté par l'entreprise Expéditions Pirsuq inc. se situe.
- b. Dans la mesure du possible, il localisera le parcours de motoneige sur une carte.

QC-89 Étude d'impact, section 7.4.6.5

Une analyse sommaire de la vue du site du concentrateur à partir du chemin du Lac-Petit-Bras, de la route 138, ainsi qu'à partir de la route 389, indique que le futur concentrateur ne pourra être vu qu'en empruntant le chemin du Lac-Petit-Bras, face au site. Une étude plus détaillée permettra de confirmer ces résultats.

- a. L'initiateur doit indiquer s'il en sera de même pour le parc à résidus, compte tenu que certaines digues pourraient atteindre une hauteur de près de 20 mètres.

- b. Il doit également déposer l'étude détaillée.

QC-90 Étude d'impact, section 7.4.8.2

Une visite de terrain réalisée en décembre 2014 a permis de localiser six (6) chalets le long du chemin forestier menant à la mine. La Figure 7-66 localise ces chalets.

- a. L'initiateur doit localiser ces chalets sur une carte présentant une échelle appropriée.
- b. Il doit également indiquer à quelle distance ces chalets se situent du chemin forestier.
- c. Il doit préciser si des abris sommaires, baux de villégiature ou autres se trouvent aussi à proximité du chemin forestier. Dans l'affirmative, il doit les localiser sur une carte et préciser la distance de chacun avec le chemin forestier.

7. IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

QC-91 Étude d'impact, section 8.1.6

Les Tableaux 8-5, 8-6 et 8-7 de l'étude d'impact présentent les mesures d'atténuation des effets sur les composantes du milieu physique, biologique et humain.

- a. Pour chacune des composantes ou des sous-composantes, l'initiateur doit indiquer si des mesures d'atténuation spécifiques sont prévues, par exemple, le respect des périodes de nidification lors du déboisement, le respect des périodes de restriction pour les travaux en eau pour la fraie et la montaison de certaines espèces de poissons, l'utilisation d'huile hydraulique biodégradable à plus de 70 % sur une période de 28 jours pour la machinerie circulant dans l'eau ou à proximité, l'utilisation de barrières à sédiments lors de travaux en eau ou sur la berge, baliser le passage à gué de la machinerie afin d'éviter les zones de fraie ou d'alevinage, prévoir le dimensionnement et la mise en place de ponceau de façon à maintenir la libre circulation du poisson, éviter les périodes de pointe pour certaines activités de transport, éviter les activités de construction les plus bruyantes les fins de semaine, etc.
- b. Si des mesures d'atténuation spécifiques sont identifiées par l'initiateur, celui-ci doit réévaluer les impacts résiduels du projet sur la composante ou sous-composante concernée.

QC-92 Étude d'impact, section 8.1.6

À la page 8-21 de l'étude d'impact, il est indiqué que la réutilisation des sols excavés pour la construction de digues sera une mesure d'atténuation pour la composante du paysage.

- a. L'initiateur doit détailler davantage cette mesure d'atténuation.

QC-93 Étude d'impact, section 8.1.6

À la page 8-20 de l'étude d'impact, l'initiateur indique qu'il entend « établir des parcours de camionnage en collaboration avec les municipalités », comme mesure d'atténuation aux impacts pouvant être causés par le transport du minerai par camions. Or, si on se rapporte aux pages 6-6 et 7-269 de l'étude d'impact, les voies de circulation semblent d'ores et déjà connues.

- a. L'initiateur doit indiquer si d'autres mesures d'atténuation seront mises en place par l'initiateur concernant le transport du minerai par camions afin de limiter les risques d'accidents et les nuisances pour les autres utilisateurs du territoire, comme l'identification des camions affectés au transport du minerai, la mise en place d'une ligne téléphonique pour recueillir les plaintes et les commentaires du public relativement au transport du minerai, la limitation de la vitesse des camions, l'embauche d'agents de sécurité, la mise en œuvre d'une table sectorielle « transport » regroupant les instances et autres acteurs concernés, etc. De telles initiatives pourraient être considérées comme compléments aux mesures déjà prévues à la page 10-18 de l'étude d'impact, ayant surtout trait à la sensibilisation et à l'affichage.

QC-94 Étude d'impact, section 8.5.1.1 et Annexe 8C

L'initiateur indique que, étant donné le nombre limité de véhicules prévus pour utilisation sur le site lors de la construction à la mine et étant donné la faible quantité de matériaux manutentionnés, les concentrations de contaminants dans l'air ambiant n'ont pas été estimées par une modélisation de la dispersion atmosphérique pour la phase de construction. Par contre, il estime que les normes du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* seront respectées et que la dispersion des contaminants se limitera à une zone restreinte avoisinant les installations.

L'initiateur doit étayer davantage ses affirmations. Pour se faire, il doit :

- a. décrire en détails les équipements miniers qui seront présents sur le site, incluant la quantité, de même que le nombre d'heure d'utilisation de chaque équipement et les quantités moyennes et maximales de matériel manutentionné par jour et par année (minerai, mort-terrain et stérile);
- b. déposer un plan de gestion des poussières détaillé, incluant notamment les meilleures pratiques en la matière, et qu'il s'engagera à mettre en place afin de réduire au maximum les émissions de poussières (arrosage des routes, mise en place de dépoussiéreurs, limitation de la vitesse des camions, etc.);
- c. identifier les récepteurs sensibles dans les environs du site minier et indiquer la distance de ces récepteurs par rapport aux infrastructures minières;
- d. préciser si le taux d'extraction demeurera le même tout au long des 25 années d'exploitation. À cet égard, il doit déposer le plan minier.
- e. Il est à noter que, sur la base des informations demandées précédemment, une modélisation de la dispersion atmosphérique pourrait être requise pour le site minier, laquelle devra prendre en compte les émissions relatives à la préparation du site, à l'aménagement et à l'exploitation du site.

QC-95 Étude d'impact, sections 8.5.1.1, 8.6.1.1 et 8.7.2.1 et Annexe 8C

L'initiateur indique qu'il utilisera des abats poussières afin de contrôler la dispersion de poussières dans l'air ambiant.

- a. À cet égard, il est à noter que le MDDELCC approuve uniquement l'utilisation des produits certifiés conformes à la norme BNQ 2410-300 par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ).

QC-96 Étude d'impact, section 8.5.1.4

Parmi les impacts du projet sur les régimes hydrique et sédimentaire dans le secteur de la mine, il est fait mention de la décharge du bassin de contrôle, directement au milieu récepteur ou par le biais d'une unité de traitement des eaux, qui sera dirigée en continu vers le ruisseau Sans nom au sud du site.

- a. L'initiateur doit discuter de l'augmentation du débit du ruisseau sans nom suite aux apports provenant de l'effluent final.
- b. En lien avec le point précédent, il doit présenter une estimation des débits suite à la mise en exploitation du projet.

QC-97 Étude d'impact, sections 8.5.2.1 et 8.6.2.1

Le déboisement des aires prévues pour la fosse minière et pour la halde de stérile pourrait se poursuivre aussi en phase d'exploitation. Les superficies qui seront alors déboisées sont cependant incluses dans les données présentées pour les activités de construction.

De même, au site du concentrateur, la perte de superficies colonisées par divers végétaux constituera l'impact principal des activités de construction sur la composante, et ce, essentiellement dû à l'installation des infrastructures. Les cellules du parc à résidus seront construites graduellement au fil des années. Par contre, les superficies qui seront alors déboisées sont incluses dans les impacts prévus par les activités de construction.

- a. L'initiateur doit préciser les superficies qui seront déboisées lors des phases de construction et d'exploitation dans le secteur de la mine.
- b. Il doit également indiquer les superficies qui seront déboisées lors des phases de construction et d'exploitation dans le secteur du concentrateur.

QC-98 Étude d'impact, section 8.5.2.3.

À la page 8-51 de l'étude d'impact, il est indiqué qu'un petit ruisseau abritant de l'omble de fontaine et se déversant dans le ruisseau affluent du lac Sans nom sera particulièrement affecté par les activités de construction puisqu'il est situé à moins de 125 m au sud-est du lieu prévu de la fosse et de la halde de roches stériles. De plus, la zone de fraie, adjacente à la halde de stériles,

identifiée dans le ruisseau se déversant dans le ruisseau affluent du lac Sans nom pourrait être perturbée par les activités de construction.

Également, l'enlèvement de la végétation qui sera effectué à proximité des cours d'eau pourrait avoir un effet sur la qualité de l'eau de la surface et incidemment sur la faune ichthyenne.

L'effluent final sera rejeté à l'environnement dans le ruisseau affluent du lac Sans nom où des populations d'ombles de fontaine et de mulets perlés ont été décelées. Une faible dégradation de l'habitat pourrait être observée ponctuellement dû à de légères augmentations de la turbidité de l'eau et de la concentration en métaux.

- a. L'initiateur doit identifier sur une carte présentant une bonne résolution et une échelle appropriée, les ruisseaux intermittents, les ruisseaux permanents, les zones ayant fait l'objet d'inventaire et les habitats du poisson potentiels et confirmés. Toutes les infrastructures au site de la mine, incluant les fossés collecteurs, le bassin d'accumulation des eaux usées minières, le point de rejet de l'effluent minier, les chemins, les traversées de cours d'eau, etc. devront également être localisées sur cette carte.
- b. L'initiateur doit préciser les superficies d'habitat du poisson qui pourraient être affectées de façon temporaire ou permanente pendant la phase de construction.
- c. Il doit réaliser le même exercice pour la phase d'exploitation.
- d. Il doit également présenter des mesures d'atténuation spécifiques afin d'atténuer les impacts du projet sur l'habitat du poisson pendant les phases de construction et d'exploitation.
- e. L'initiateur doit déposer un plan de compensation pour les pertes d'habitat du poisson, tant temporaires que permanentes.

QC-99 Étude d'impact, section 8.5.2.7

À la page 8-64 de l'étude d'impact, il est indiqué que l'aire de protection du caribou forestier la plus proche est située à 40,5 km à l'ouest du site de la mine. Les activités de construction auront donc peu d'impact sur l'habitat de ces grands mammifères. De plus, la propriété minière chevauche une petite superficie d'habitat préférentiel de l'animal. De ce fait, peu de spécimens seront dérangés par le bruit et les vibrations émis lors des activités de construction. Le cas échéant, les caribous possédant une grande mobilité, ils pourront facilement se déplacer en périphérie dans des habitats forestiers non perturbés.

De plus, l'initiateur indique que peu de spécimens de caribou seront dérangés par le bruit et les vibrations émis lors des activités d'exploitation. Le cas échéant, les caribous possédant une grande mobilité, ils pourront facilement se déplacer en périphérie dans des habitats forestiers non perturbés.

- a. Les zones de protection du caribou ont été mises en place afin de conserver des massifs forestiers intacts en forêt commerciale. Le caribou n'est pas confiné aux zones de protection, particulièrement dans les secteurs comprenant encore une bonne

proportion d'habitats non perturbés dans le paysage. En effet, les caribous fréquentent l'ensemble des milieux qui convient à leurs besoins tout au long de l'année, que ces milieux soient à l'extérieur ou à l'intérieur des zones de protection. Ainsi, le fait que les travaux de construction soient réalisés à l'extérieur des zones de protection ne signifie pas nécessairement que ces travaux auront peu d'impact sur le caribou.

- b. Compte tenu que 45 caribous forestiers ont été observés dans un rayon de 20 km autour du site minier projeté lors des inventaires et que le regroupement de piste localisé le plus près de la zone d'étude était situé à 7 km à l'est de la propriété minière (page 7-141 de l'étude d'impact), l'initiateur doit évaluer les pertes fonctionnelles d'habitat du caribou forestier appréhendées, soit les habitats de bonne qualité évités par le caribou en raison d'activités humaines à proximité.
- c. En lien avec le point précédent, l'initiateur doit, si des pertes fonctionnelles d'habitat du caribou sont appréhendées, les quantifier (superficie affectée).
- d. L'initiateur doit également donner plus de détails concernant la superficie d'habitat préférentiel de l'animal qui sera affectée par les infrastructures minières.

QC-100 Étude d'impact, section 8.6.1.1 et Annexe 8C

L'initiateur a réalisé une modélisation de la dispersion atmosphérique au site du concentrateur.

- a. Cette modélisation doit être bonifiée en incluant les contaminants émis pour les activités suivantes, lesquelles n'ont pas été considérées :
 - le transport (routage) lié à la réception du matériel, la manipulation du matériel et son entreposage (érosion éolienne des piles de stockage par exemple) et les contaminants liés à l'usage de combustible utilisé;
 - les mesures d'atténuation utilisées et les taux d'atténuation correspondants, le cas échéant;
 - le déplacement de tous les équipements (bouteurs, chargeuses, camions, etc.) utilisés pour la construction des digues de la cellule 3. Il est à noter que des sources distinctes doivent être utilisées pour les différentes activités (chargement et déchargement des camions, routage, etc.). Les différentes sources retenues doivent être décrites en détails et leur emplacement devra être spécifié sur une carte;
 - dans le cas du séchoir, ses caractéristiques techniques (la puissance ou capacité calorifique nominale), le combustible et son taux d'alimentation. Les contaminants liés à l'usage de combustible doivent être considérés.
- b. La modélisation doit également inclure tous les contaminants émis par les procédés de l'usine et permettre de démontrer le respect des normes et des critères de qualité de l'air ambiant.
 - Toutefois, la concentration initiale pour les particules totales pourra être abaissée à $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une période de 24 heures, ce qui est plus représentatif du site de modélisation.

- Lorsque des dépassements sont modélisés, des mesures d'atténuation doivent être identifiées par l'initiateur et il doit évaluer leur efficacité par une modélisation de la dispersion atmosphérique.
 - L'initiateur doit également fournir le nombre de dépassements pour le pire récepteur, de même qu'une carte montrant le nombre de dépassements aux récepteurs du domaine.
- c. En ce qui concerne les sources volumiques considérées lors de la modélisation, il est indiqué que leurs caractéristiques ont été obtenues à partir du document de la *National Stone, Sand and Gravel Association*, ce qui est acceptable. Cependant, plusieurs caractéristiques (hauteur d'émission, dimension initiale verticale du panache) ne concordent pas avec la méthode décrite dans ce document. En général, les caractéristiques ainsi obtenues sont plus conservatrices que ce qui aurait été obtenu en suivant la procédure du document, de sorte que la modélisation demeure valable et conservatrice.
- Si besoin, l'initiateur doit revoir les calculs et corriger les caractéristiques erronées.
 - Également, il est indiqué dans les figures présentant les courbes d'iso-concentration que des options BETA du modèle ont été utilisées. De façon générale, ces options ne peuvent être utilisées qu'avec l'approbation du MDDELCC. L'initiateur doit donc décrire toutes les options sélectionnées qui ne sont pas par défaut dans le modèle AERMOD et fournir les justifications appropriées.
- d. L'initiateur doit également présenter un bilan annuel de chacun des contaminants émis au site du concentrateur.

QC-101 Étude d'impact, section 8.6.1.5

Les activités de construction modifieront la qualité de l'eau de surface sur le site du concentrateur. L'enlèvement de la végétation, de la terre végétale et les travaux de nivellement du site augmenteront la turbidité de l'eau de ruissellement. Les systèmes de contrôle mis en place pendant la phase de construction permettront de minimiser les impacts des activités sur l'eau de surface.

- a. L'initiateur doit préciser en quoi consisteront les systèmes de contrôle qui seront mis en place.

QC-102 Étude d'impact, section 8.6.1.5

La cellule active du parc à résidus servira de bassin de polissage pour permettre une bonne décantation des matières en suspension, afin de rejeter un effluent de qualité.

- a. L'initiateur doit préciser le temps de rétention prévue pour la cellule active et indiquer si ce temps de rétention variera dans le temps.
- b. Il doit également indiquer si l'ajout de flocculant ou d'autre produit sera nécessaire pour la précipitation des particules fines.

QC-103 Étude d'impact, section 8.6.2.1

L'initiateur mentionne qu'une attention particulière devra être portée à l'établissement d'espèces végétales envahissantes qui pourraient profiter de la vulnérabilité des associations végétales en période de construction pour coloniser les abords des accès et les lisières des peuplements forestiers.

- a. L'initiateur doit présenter en détails les mesures d'atténuation qui seront mises en place, tant au site de la mine qu'au site du concentrateur, afin de limiter et même d'éviter la propagation d'EEE. À cet égard, l'initiateur pourrait, par exemple, nettoyer la machinerie excavatrice avant son arrivée sur les différents sites des travaux projetés, nettoyer la machinerie si elle est utilisée dans des secteurs touchés par des EEE avant qu'elle soit utilisée à nouveau dans des secteurs non touchés, éliminer les déblais touchés par des EEE dans un lieu d'enfouissement technique ou en les enfouissant sur place dans des secteurs qui seront excavés, inspecter les piles de mort-terrain et de terre végétale mis de côté avant leur utilisation pour la réhabilitation du site de la mine afin de s'assurer qu'ils n'ont pas été colonisés par des EEE, etc.
- b. L'initiateur doit bonifier le programme de surveillance environnemental en incluant le suivi et le contrôle annuel, sur une période de deux ans après la fin des travaux de construction du site du concentrateur, incluant les chemins d'accès, des plantes exotiques envahissantes qui pourraient s'établir dans les secteurs qui auront été perturbés. À cet égard, les informations concernant toute mention d'une EEE, incluant les coordonnées géographiques, l'abondance et les méthodes de contrôles utilisées doit être transmises doivent être transmises à la Direction de l'expertise en biodiversité du MDDELCC.

QC-104 Étude d'impact, sections 8.6.2.4 et 8.6.2.5

À la section 8.6.2.4 de l'étude d'impact, il est indiqué que trois (3) milieux humides de petite superficie seront détruits lors de la construction des infrastructures, pour une superficie totale de 1,3 ha. Il est également mentionné que les activités de construction pourraient perturber quelques milieux humides qui se situent au sud des lignes de transport d'énergie et à l'ouest du lac Petit Bras. Il s'agit principalement de tourbières, marécages arbustifs et de marécages arborescents.

Toutefois, à la section 8.6.2.5 de l'étude d'impact, il est indiqué que, mis à part trois (3) petits milieux humides qui seront détruits par les activités de construction, aucun habitat lacustre ou humide ne sera endommagé dans le cadre de ce projet et peu de travaux d'excavation et de terrassement seront effectués en bordure des cours d'eau et des plans d'eau.

- a. En lien avec la QC-84, l'initiateur doit indiquer les milieux humides qui seront détruits et ceux qui seront perturbés par les activités de construction et d'exploitation dans le secteur du concentrateur.
- b. Au besoin, il doit revoir la description des impacts sur les composantes affectées.

QC-105 Étude d'impact, section 8.6.2.7

À la page 8-109 de l'étude d'impact, il est indiqué que les activités de construction produiront des poussières qui se déposeront sur la surface de l'eau et généreront des débris qui se retrouveront dans les cours d'eau. De plus, les terrains nouvellement mis à découvert seront exposés à l'érosion ce qui générera des poussières et des particules fines supplémentaires qui se déposeront à la surface des cours d'eau et des lacs. L'augmentation de la quantité de particules en suspension dans l'eau causera des zones de turbidité accrue.

- a. En lien avec la QC-91, l'initiateur doit indiquer si des mesures d'atténuation spécifiques sont prévues afin d'éviter que des débris se retrouvent dans les cours d'eau, de diminuer le transport de particules fines vers les cours d'eau et de limiter la génération de poussière.

QC-106 Étude d'impact, section 8.7.3.7

À la page 8-140 de l'étude d'impact, il est indiqué que des groupes de caribous forestiers sont localisés à proximité du corridor routier et pourraient être affectés par le projet. Compte tenu de leur grande mobilité, si l'habitat de spécimens de caribou est perturbé par le bruit et les vibrations, l'initiateur indique qu'ils pourront facilement s'éloigner du corridor routier.

Les pertes fonctionnelles d'habitat, soit les habitats de bonne qualité évités par le caribou en raison d'activités humaines à proximité, peuvent s'étendre sur plusieurs kilomètres autour d'une route dépendamment des caractéristiques de la route et du débit de la circulation. Bien que les effets de la composante « transport » du projet soient négligeables pour la route 389 considérant le débit de circulation actuel, ils risquent d'être plus significatifs pour la route forestière 202.

- a. L'initiateur doit évaluer les pertes fonctionnelles d'habitat du caribou forestier appréhendées dans le secteur transport du projet, principalement dans la zone à proximité de la route forestière 202.
- b. En lien avec le point précédent, l'initiateur doit, si des pertes fonctionnelles d'habitat du caribou sont appréhendées, les quantifier (superficie affectée).

QC-107 Étude d'impact, section 8.10

L'initiateur prévoit un programme de compensation des milieux humides pour favoriser le développement de milieux humides alternatifs.

- a. L'initiateur doit déposer le programme de compensation qu'il prévoit réaliser.

8. GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT

QC-108 Étude d'impact, section 10.4

L'initiateur indique qu'avec l'identification des principaux dangers et la validation des quantités de matières dangereuses entreposées selon les quantités seuil du MDDELCC, aucun risque d'accident technologique majeur n'a été relevé.

- a. L'initiateur doit présenter un tableau des principaux dangers, de même que de l'ensemble des matières dangereuses entreposées en spécifiant les quantités utilisées, les quantités entreposées, leur usage/utilité, leur emplacement sur les sites de la mine et/ou du concentrateur, leur concentration et leur état physique.
- b. Il doit également fournir l'ensemble des fiches signalétiques.

QC-109 Étude d'impact, section 10.4.1

À la page 10-6 de l'étude d'impact, il est indiqué que de petites quantités de propane seront entreposées sur le site du concentrateur pour alimenter les chariots élévateurs au propane.

- a. L'initiateur doit préciser la quantité de propane qui sera entreposé, de même que le mode d'entreposage (réservoir unique ou multiple, format du/des réservoir(s)).
- b. Malgré que la quantité-seuil d'une matière dangereuse ne soit pas atteinte, un risque d'accident technologique majeur peut être présent considérant la présence d'autres sources de danger (effet domino) ou d'éléments sensibles situés dans la zone des conséquences potentielles. À cet effet, l'initiateur doit indiquer si un scénario d'incendie ou d'explosion impliquant le propane a été considéré. Dans la négative, il doit expliquer son choix.

QC-110 Étude d'impact, section 10.4.1

L'initiateur indique que, pour minimiser les risques de déversement de produits pétroliers, les réservoirs et les aires d'entreposage seront conçus et installés selon les spécifications prévues à la *Loi sur le bâtiment*.

- a. L'initiateur doit indiquer le nombre de réservoir, leur capacité, leur emplacement et le type de carburant qui y sera entreposé.
- b. Malgré que la quantité-seuil d'une matière dangereuse ne soit pas atteinte, un risque d'accident technologique majeur peut être présent considérant la présence d'autres sources de danger (effet domino) ou d'éléments sensibles situés dans la zone des conséquences potentielles. À cet effet, l'initiateur doit indiquer si un scénario d'incendie ou d'explosion impliquant le carburant a été considéré. Dans la négative, il doit expliquer son choix.

QC-111 Étude d'impact, section 10.4.2

Divers produits chimiques et additifs destinés, entre autres, à l'opération du circuit de flottation ou à l'entretien des équipements, seront également entreposés et manutentionnés sur les sites de la mine et du concentrateur.

- a. L'initiateur doit spécifier les produits chimiques et les matières dangereuses, incluant les carburants, les agents moussant, les flocculants, les agents collecteurs et les produits de laboratoire, qui seront entreposées et générées aux sites de la mine et du concentrateur.
- b. Il doit préciser le mode et l'emplacement de l'entreposage, la quantité entreposée, l'état physique des substances.
- c. Il doit également fournir les fiches signalétiques de ces substances.

QC-112 Étude d'impact, section 10.4.4

À la page 10-10 de l'étude d'impact, il est indiqué que le minerai et les résidus miniers sont considérés comme des sources de combustion potentielles à cause de leurs propriétés pyrophoriques. En effet, comme le minerai extrait contient de la pyrrhotite (sulfure de fer), il est susceptible de s'auto-chauffer en présence d'oxygène et d'humidité. Il est également indiqué que les minerais sulfureux peuvent présenter des propriété d'auto-chauffage à différents degrés pendant les activités de transport, manutention ou entreposage, dont les pires cas peuvent présenter des sérieux risques d'incendie ou d'émission de dioxyde de soufre.

- a. L'initiateur doit bonifier la section 10.4.4.4 de l'étude d'impact, qui présente les conséquences d'un incendie sur l'environnement et la santé et sécurité, en quantifiant les conséquences d'un tel incendie et en les présentant sous forme cartographique (rayons d'impact pour les seuils de 13 et 5 kW/m²).

QC-113 Étude d'impact, section 10.4.5

Le Tableau 10-2 de l'étude d'impact présente les conséquences d'explosion en fonction de la distance de la source par calcul de surpression, alors que le Tableau 10-3 présente les conséquences d'incendie d'explosifs en fonction de la distance par calcul de radiation thermique et boule de feu.

- a. L'initiateur doit indiquer s'il existe un potentiel d'effet dominos et si des éléments sensibles pourraient être affectés par de tels accidents.
- b. Il doit joindre une représentation cartographique des rayons de conséquences à sa réponse.

QC-114 Étude d'impact, section 10.4.6

L'initiateur indique que le principal constituant du gaz sulfureux est le SO₂ et que sa concentration maximale dans l'effluent gazeux est évaluée à 40 ppm.

- a. Considérant que le seuil d'effets menaçant la vie (ERPG-3) pour le dioxyde de soufre (SO₂) est de 25 ppm et que le seuil pour la planification des mesures d'urgence (ERPG-2) pour le SO₂ est de 3 ppm, l'initiateur doit indiquer si le risque de formation d'un nuage toxique a été évalué.
- b. L'initiateur doit préciser le débit et la vitesse du SO₂ prévu à l'effluent gazeux.
- c. En tenant compte des points précédents, il pourrait être requis de modéliser la formation d'un nuage toxique de SO₂ en utilisant les seuils de conséquences ERPG-3 et ERPG-2 et en indiquant les éléments sensibles sur une cartographie.

QC-115 Étude d'impact, section 10.6 et Annexe 10B

L'initiateur a préparé un plan préliminaire de mesures d'urgence.

- a. L'initiateur doit préciser les modes de communication qui seront employés, notamment lors de la présentation du plan des mesures d'urgence, avec la Ville de Baie-Comeau et les organisations de sécurité civile externes.

9. SURVEILLANCE ET SUIVI DE L'ENVIRONNEMENT

QC-116 Étude d'impact, section 12.3.1

À la page 12-2 de l'étude d'impact, l'initiateur indique que la caractérisation des effluents finaux, requise dans le cadre de la Directive 019, prévoit le suivi régulier d'une liste restreinte d'indicateurs physico-chimiques échantillonnés à des fréquences variables selon les indicateurs donnés ainsi qu'un suivi annuel pour une liste plus exhaustive d'indicateurs.

De plus, à la page 7-18 de l'étude d'impact, il est indiqué que les stériles seraient lixiviables pour l'aluminium, le manganèse et le zinc, alors que le minerai serait lixiviable pour le cadmium, le manganèse, le nickel, le plomb et le zinc.

- a. À cet égard, tel que requis à la QC-14 d., l'initiateur doit fournir les résultats des essais cinétiques des stériles et des résidus miniers.
- b. L'initiateur doit également s'engager à inclure l'aluminium, le cadmium et le manganèse à la liste des paramètres à suivre dans le cadre du programme de suivi des eaux souterraines au site minier.
- c. Il est à noter qu'en vertu de l'article 20 de la LQE, d'autres paramètres pourraient s'ajouter à la liste de ceux à suivre, selon la Directive 019, aux effluents finaux et dans les eaux souterraines.

- d. De plus, de façon à évaluer les risques liés aux rejets d'eaux usées dans les eaux de surface, un suivi à l'effluent final pour les contaminants et les essais de toxicité faisant l'objet d'un OER devra être réalisé quatre (4) fois par année. Ce suivi complète celui établi par la Directive 019 et par le suivi et les études demandées dans le cadre du *Programme de réduction des rejets industriels* (PRRI). Il comprend aussi des essais de toxicité aiguë et chronique supplémentaires à ceux demandés dans le cadre réglementaire. Le suivi de la toxicité chronique doit être accompagné du suivi de quelques éléments nécessaires à l'interprétation d'une toxicité mesurée, le cas échéant. Ces paramètres sont, entre autres, la dureté, les solides dissous totaux et la conductivité.

QC-117 Étude d'impact, section 12.3.1

À la page 7-18 de l'étude d'impact, il est indiqué que la fraction liquide des résidus de traitement montre une acidité dépassant le critère de résurgence dans les eaux de surface. Les teneurs en sulfates, aluminium, cadmium, cuivre, fer, manganèse, molybdène et zinc dépassent également les critères correspondants.

- a. Considérant ce qui précède, l'initiateur doit s'engager à inclure les thiosels, les sulfates, l'aluminium, le cadmium, le manganèse et le molybdène dans le programme de suivi trimestriel pour l'effluent minier au site du concentrateur.
- b. L'initiateur doit également s'engager à inclure les thiosels, les sulfates, l'aluminium, le cadmium et le manganèse à la liste des paramètres à suivre dans le cadre du programme de suivi des eaux souterraines au site du concentrateur.
- c. Il est à noter qu'en vertu de l'article 20 de la LQE, d'autres paramètres pourraient s'ajouter à la liste de ceux à suivre, selon la Directive 019, en fonction des résultats des essais cinétiques des résidus miniers.
- d. De plus, de façon à évaluer les risques liés aux rejets d'eaux usées dans les eaux de surface, un suivi à l'effluent final pour les contaminants et les essais de toxicité faisant l'objet d'un OER devra être réalisé quatre (4) fois par année.

QC-118 Étude d'impact, section 12.3

Les sédiments constituent le compartiment du milieu aquatique où les contaminants peuvent s'accumuler et constituer une source d'exposition pour les organismes benthiques et, indirectement, pour les autres organismes du réseau trophique. Pour cette raison, il est recommandé d'effectuer le suivi physico-chimique des sédiments des milieux récepteurs d'effluents miniers qui comportent des zones de sédimentation, soit principalement les lacs, les baies, les étangs et les marais. Le suivi physico-chimique des sédiments vise à détecter le plus rapidement possible les augmentations de concentrations indiquant une accumulation de substances polluantes dans le milieu aquatique.

L'initiateur doit mettre en place un programme de suivi des sédiments, dans le secteur de la mine et dans le secteur du concentrateur. Ce suivi devra débuter cinq (5) ans après le début du rejet d'un effluent minier dans le milieu récepteur. Les stations d'échantillonnage devront être les

même que celles établies pour la caractérisation initiale des sédiments. Ce suivi devra être reconduit tous les cinq (5) ans, et ce, jusqu'à la fin de la phase d'exploitation. Comme pour la caractérisation initiale, les analyses doivent porter sur les contaminants susceptibles d'être rejetés dans le milieu aquatique et de se déposer dans les sédiments. Pour suivre la contamination au fil du temps, seule la couche de surface (un ou deux centimètres) doit être prélevée.

- a. Considérant ce qui précède, l'initiateur doit présenter le programme de suivi des sédiments qu'il mettra en place. Au besoin, il peut se référer au *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel*.

QC-119 Étude d'impact, section 12.3.6

À la page 12-8 de l'étude d'impact, on aborde la question du programme de suivi environnemental concernant les aspects sociaux; on indique que « les composantes du milieu humain du programme de suivi ont été jumelées puisque certains enjeux se chevauchent », sans davantage d'explication.

- a. Dans un objectif de compréhension, l'initiateur doit fournir de plus amples détails par rapport à cette affirmation.
- b. Par ailleurs, outre la composante « emplois et retombées économiques », l'initiateur doit clairement, à ce moment-ci, identifier les composantes sociales qui feront l'objet de suivis environnementaux.

10. COMMENTAIRES

QC-120 Étude d'impact, section 2.2.3.1

Cette section de l'étude d'impact présente une liste non exhaustive des principales demandes et autorisations qui seront requises dans le cadre du projet.

Il est à noter que le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) est le ministère responsable pour la délivrance des permis pour le déboisement et la construction de chemin, notamment si un chemin d'accès devait être construit, en vertu de la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* (L.R.Q., c. A-18.1) et du *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (L.R.Q., c. A-18.1, r. 7).

QC-121 Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel

Le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret est visé par le Programme de réduction des rejets industriels (PRRI) en vertu de l'article 0.1 du Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel (RAAMI). Son assujettissement est relié à la capacité annuelle de traitement de minerai ou de résidus miniers excédants 50 000 tonnes métriques de minerai par année.

Le document *Références techniques pour la première attestation d'assainissement en milieu industriel – Établissements miniers*¹⁶ indique les exigences d'exploitation qui seront inscrites dans l'attestation d'assainissement. Le projet soumis par l'initiateur devra donc prévoir l'ensemble des infrastructures, des équipements de mesure et de contrôle, des équipements d'échantillonnage, etc., nécessaire au respect des différentes conditions d'exploitation, et ce, pour tous les types de rejets.

En conformité avec le principe du pollueur-payeur, l'établissement industriel se voit imposer des frais annuels. Ces derniers sont constitués d'un montant fixe auquel s'ajoute un montant basé sur la quantité de certains contaminants rejetés dans l'environnement. Les résidus miniers sont visés par cette tarification. Un guide explicatif sur le calcul des droits annuels exigibles des titulaires d'une attestation¹⁷ est disponible.

Les résidus miniers qui ont été tarifés et qui sont valorisés au cours de la période d'exploitation pourront être éligibles à une déduction au niveau de la tarification, laquelle sera calculée sous certaines conditions. Les *Lignes directrices relatives à la valorisation des résidus miniers*¹⁸ établissent les règles pour déterminer les modes de gestion de résidus miniers produits par un établissement industriel pouvant être reconnu comme une activité de valorisation.

Finalement, l'ensemble des exigences d'exploitation, incluant le programme de surveillance et de suivis environnementaux, sera repris dans l'attestation d'assainissement, tel que prévu à l'article 31.13 de la LQE.

Il est à noter qu'advenant l'utilisation de stériles comme matériaux de construction, le *Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction*¹⁹ devra être utilisé pour la caractérisation et la validation des usages possibles des stériles en fonction des classes établies.

QC-122 Débris de construction ou de démolition constitués de béton ou d'asphalte

Il est possible de valoriser les débris de construction et de démolition constitués de béton ou d'asphalte selon les modalités des *Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et du secteur de la pierre de taille*²⁰.

¹⁶ MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. 2014. *Références techniques pour la première attestation d'assainissement en milieu industriel – Établissements miniers*. 82 pages et 2 annexes.

¹⁷ MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. 2014. *Guide explicatif – Droits annuels exigibles des titulaires d'une attestation d'assainissement en milieu industriel*. 41 pages et 3 annexes.

¹⁸ MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. 2014, *Lignes directrices relatives à la valorisation des résidus miniers*. 17pages et annexe.

¹⁹ MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. 2002. *Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction*, 37 pages et 2 annexes.

²⁰ MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS. 2009. *Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et du secteur de la pierre de taille*, 33 pages et 7 annexes.

QC-123 Étude d'impact, section 7.2.3.3

Le Tableau 7-36 de l'étude d'impact présente les émetteurs principaux de contaminants atmosphériques à Baie-Comeau.

Il est à noter que l'entreprise « Scepter Aluminium » a cessé ses opérations.

QC-124 Étude d'impact, section 7.3.1.4

À la page 7-144 de l'étude d'impact, il est indiqué que le taux de perturbation (illustré dans le Plan de rétablissement du caribou forestier) n'est pas présenté pour chacun des compartiments d'organisation spatiale (COS), tel que recommandé.

L'évaluation des perturbations présentée à la figure 5 du Plan de rétablissement du caribou forestier 2013-2023 a été réalisée selon les *Lignes directrices pour l'aménagement de l'habitat du caribou forestier*. Ni ces lignes directrices, ni aucun autre document, ne recommandent de présenter le taux de perturbation par COS puisqu'il s'agirait d'une unité de territoire trop petite pour une population de caribous. Les lignes directrices recommandent que l'évaluation du taux de perturbation se fasse à l'échelle du paysage et que les unités d'analyse totalisent une superficie d'environ 5 000 km². C'est ce qui a été fait dans le cadre des travaux de l'Équipe de rétablissement du caribou forestier et dont le résultat est présenté à la figure 5 du Plan de rétablissement.

QC-125 Étude d'impact, section 7.4.2.7.2

Le Nitassinan de Pessamit correspond à l'utilisation et l'occupation du territoire par les Innus de Pessamit suivant lequel les gouvernements du Québec et du Canada et la partie innue se sont entendus en 2004 (EPOG) en vue de poursuivre les négociations territoriales globales devant mener à un traité.

QC-126 Étude d'impact, section 7.4.2.7.3

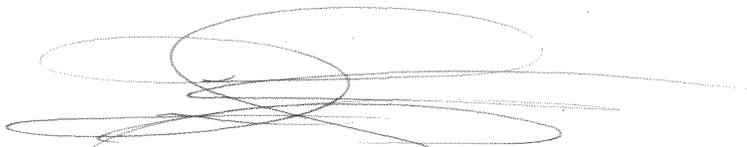
Les réserves à castor, dont celle de Bersimis, ont été mises en place par le gouvernement du Québec entre 1932 et 1954 pour assurer la survie et la saine gestion de ce mammifère. Certaines réserves à castor ont été subdivisées en lots de piégeage qui ont été par la suite attribués à des Autochtones pour leur exploitation et leur suivi. Les lots de piégeage ne correspondent pas nécessairement aux territoires de chasse familiaux traditionnels.

QC-127 Étude d'impact, sections 8.5.3.10 et 8.6.3.10 et Annexe 7D

Il est à noter qu'en vertu de l'article 74 de la *Loi sur le patrimoine culturel* (L.R.Q., c. P-9.002), en cas de découverte fortuite d'un bien ou d'un site archéologique, l'initiateur devra en aviser le ministère de la Culture et des Communications sans délai. Cette obligation s'applique que la découverte survienne ou non dans le contexte de fouilles et de recherches archéologiques.

De plus, l'article 75 de cette loi précise que « toute aliénation de terres du domaine de l'État est sujette à une réserve en pleine propriété en faveur du domaine de l'État, des biens et sites archéologiques qui s'y trouvent à l'exception des trésors qui sont régis par l'article 938 du Code civil. ».

Ainsi, en cas de découverte fortuite, l'initiateur devra aviser immédiatement le responsable de chantier, prendre les dispositions afin de protéger le site et suspendre les travaux, à l'endroit de la découverte jusqu'à l'évaluation de l'importance de celle-ci et jusqu'à ce que le ministère de la Culture et des Communications ait donné l'autorisation de les poursuivre.



Isabelle Auger, *M.Sc. Eau; M.Sc. Microbiologie*
Chargée de projet