

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET STRATÉGIQUE

DIRECTION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PROJETS NORDIQUES ET MINIERS

**Questions et commentaires
pour le projet Authier
sur le territoire des Municipalités de La Motte et de Preissac
par Sayona Québec inc.**

Dossier 3211-16-020

Le 31 mars 2020

*Environnement
et Lutte contre
les changements
climatiques*

Québec 

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
QUESTIONS ET COMMENTAIRES	2
1 INTRODUCTION ET MISE EN CONTEXTE.....	2
1.6 CONTEXTE LÉGISLATIF	2
2 DÉMARCHE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION.....	2
2.3 DÉMARCHE DE CONSULTATION RÉALISÉE DANS LE CONTEXTE DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT.....	2
2.3.2 Démarche de consultation avec la communauté	2
2.3.3 Information et consultation – Première Nation Abitibiwinni.....	3
2.5 CONSULTATIONS À VENIR	3
5 DESCRIPTION DES VARIANTES DE RÉALISATION DU PROJET.....	3
5.8 LOCALISATION DE LA HALDE À STÉRILES ET À RÉSIDUS MINIERS	3
5.8.2 Sélection des variantes	3
5.10 LIEU D'EXPLOITATION DES MATÉRIAUX D'EMPRUNT	4
5.11 ACCÈS AU SITE MINIER	4
TRANSPORT DU CONCENTRÉ	5
6 DESCRIPTION DU PROJET	5
6.3 ARRANGEMENT GÉNÉRAL DU SITE MINIER.....	5
6.6 CARACTÉRISATION GÉOCHIMIQUE DES STÉRILES MINIERS, DU MINERAIS ET DES RÉSIDUS MINIERS	5
6.8 ACTIVITÉS MINIÈRES.....	7
6.8.4 Plan minier.....	7
6.8.5 Équipement minier	7
6.9 USINE DE TRAITEMENT DU MINERAIS.....	7
6.9.3 Manipulation du concentré	7
6.10 AIRES D'ACCUMULATION	7
6.10.1 Halde à stériles et à résidus miniers	7
6.10.3 Aire d'entreposage du minerai	8
6.11 INFRASTRUCTURES CONNEXES	8
6.11.1 Chemin d'accès au site minier et chemins internes.....	8
6.12 PROJET CONNEXE	8
6.13 GESTION ET TRAITEMENT DES EAUX	8
6.14 PRODUITS CHIMIQUES, PÉTROLIERS ET EXPLOSIFS	9
6.15 MATIÈRES RÉSIDUELLES NON DANGEREUSES	9
6.20 COÛTS DU PROJET	11

7 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR	11
7.3 MILIEU PHYSIQUE	11
7.3.7 Sédiments.....	11
7.3.8 Hydrologie	12
7.4 MILIEU BIOLOGIQUE	13
7.4.5 Herpétofaune.....	13
7.4.6 Faune terrestre	14
7.4.7 Chiroptérofaune.....	14
7.4.8 Avifaune.....	14
7.4.9 Espèces à statut particulier	14
7.5 MILIEU HUMAIN	15
7.5.11 Affectation du territoire	15
7.5.13 Infrastructures routières et circulation.....	16
8 ÉVALUATION DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE MILIEU HUMAIN	16
8.2 MILIEU PHYSIQUE	16
8.2.2 Qualité de l'atmosphère	16
8.2.4 Eau de surface	18
8.3 MILIEU BIOLOGIQUE	18
8.3.3 Ichtyofaune et son habitat	18
8.3.4 Herpétofaune.....	20
8.4 MILIEU HUMAIN	21
8.4.1 Infrastructures et services publics	21
8.4.2 Utilisation du territoire et des ressources	22
8.4.3 Bien-être social.....	22
8.4.4 Emploi et développement économique	22
10 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX	23
10.3 SUIVI ENVIRONNEMENTAL	23
10.3.1 Milieu physique	23
11 RISQUES TECHNOLOGIQUES.....	24
11.6 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET DE L'ENVIRONNEMENT SENSIBLE.....	25
11.7 ÉVALUATION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES	26
11.8 ACCIDENTOLOGIE	26
11.9 RÉSUMÉ DES PLANS D'URGENCE.....	27
12 SYNTHÈSE ET CONCLUSION	27
12.7 ATTEINTE DES OBJECTIFS LIÉS AU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES	27
12.7.2 Performance au regard des changements climatiques	27

ANNEXES	29
ANNEXE 7-2 ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE SITE PHASE I	29
ANNEXE 7-3 CARACTÉRISATION PHYSICO-CHIMIQUE DE L'ÉTAT INITIAL DES SOLS AVANT L'IMPLANTATION D'UN PROJET INDUSTRIEL	30
ANNEXE 7-6 CARACTÉRISATION DES MILIEUX HUMIDES ET INVENTAIRES DES ESPÈCES FLORISTIQUES À STATUT PARTICULIER (FÉVRIER 2018)	31
ANNEXE 7-7 INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE ET CARACTÉRISATION DES MILIEUX HUMIDES (DÉCEMBRE 2019)	32
ANNEXE 8-3 MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE DANS LE CADRE DU PROJET AUTHIER.....	32
ANNEXE 8-4 PLAN INTÉGRÉ DE GESTION DES ÉMISSIONS DE POUSSIÈRES	35
ANNEXE 8-5 IDENTIFICATION ET DESCRIPTION DES PROJETS POTENTIELS POUR LA COMPENSATION DES MILIEUX HUMIDES	35
RAPPORTS SECTORIELS	36
ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE.....	36
MISE À JOUR DE L'ÉTUDE DE FAISABILITÉ	37
PLAN DE RESTAURATION ET DE RÉAMÉNAGEMENT	37
ANNEXE A - NOMBRE D'ÉCHANTILLONS RECOMMANDÉ	38
ANNEXE B – OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET	40
ANNEXE C – STRUCTURES PLANAIRES DANS L 'EMPRISE DE LA HALDE	51

INTRODUCTION

Conformément à l'article 31.3.3 de la Loi sur la qualité de l'environnement, le présent document regroupe les questions auxquelles doit répondre Sayona Québec inc. afin que l'étude d'impact concernant le projet Authier déposée au ministère soit recevable.

En effet, le ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques doit déterminer si la directive ministérielle émise et les observations sur les enjeux que l'étude d'impact devrait aborder ont été traitées de manière satisfaisante dans l'étude d'impact et s'assurer qu'elle contient les éléments nécessaires à la prise de décision du gouvernement.

Il importe donc que les renseignements demandés soient fournis afin que la recevabilité de l'étude d'impact soit déterminée. Rappelons que, conformément à l'article 31.3.4 de la Loi, le ministre a le pouvoir d'établir qu'une étude d'impact n'est pas recevable à la suite de l'analyse des réponses fournies aux questions soulevées lors de l'étude de la recevabilité et peut mettre fin au processus, le cas échéant.

L'analyse a été réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers en collaboration avec certaines unités administratives du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques ainsi que de certains autres ministères et organismes concernés. Cette analyse a permis de vérifier si les exigences de la directive du ministre et du Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (RÉEIE) (chapitre Q-2, r. 23.1) ont été traitées de façon satisfaisante par l'initiateur de projet.

En vertu des articles 118.5.0.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) et 18 du RÉEIE, ces renseignements seront mis à la disposition du public et publiés au Registre des évaluations environnementales.

QUESTIONS ET COMMENTAIRES

1 INTRODUCTION ET MISE EN CONTEXTE

1.6 Contexte législatif

QC - 1 À titre informatif, le projet est visé par le Programme de réduction des rejets industriels en vertu de l'article 0.1 du Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel. L'exploitation de l'établissement minier nécessitera le dépôt d'une demande d'attestation d'assainissement (autorisation ministérielle depuis le 23 mars 2018), tel que stipulé à l'article 5 du Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel et à l'article 2 du Règlement relatif à certaines mesures facilitant l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement et de ses règlements. Lors du dépôt de cette demande, l'initiateur devra préciser l'ensemble des infrastructures, des équipements de mesure et de contrôle, des équipements d'échantillonnage, etc. nécessaires au respect des différentes conditions d'exploitation, et ce, pour tous les types de rejets. Le document *Références techniques pour la première attestation d'assainissement – Établissement minier*¹ indique les exigences d'exploitation qui seront inscrites dans l'autorisation.

2 DÉMARCHE D'INFORMATION ET DE CONSULTATION

2.3 Démarche de consultation réalisée dans le contexte de l'étude d'impact sur l'environnement

2.3.2 Démarche de consultation avec la communauté

QC - 2 Selon les informations présentées à l'annexe 2-3 et au tableau 2-4 de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE), la MRC d'Abitibi ne semble pas avoir été consultée dans le cadre des rencontres ciblées effectuées depuis avril 2019 sur le projet révisé. L'initiateur doit confirmer si des rencontres avec la MRC d'Abitibi ont eu lieu. Sinon, il doit s'assurer de rencontrer la MRC dans le cadre des rencontres à venir et rendre compte du contenu des discussions.

¹ Ce document est disponible à l'adresse Internet suivante :
<http://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/prri/references-tech-mines.pdf>

QC - 3 Un comité de suivi a été mis en place par l'initiateur en octobre 2019. L'initiateur doit préciser le nombre de rencontres ayant eu lieu depuis la mise en place de ce comité. Il doit également rendre publics les comptes rendus de ces rencontres, et ce, dans un souci de transparence et dans l'optique d'informer l'ensemble de la population sur les activités et les échanges au sein du comité de suivi.

2.3.3 Information et consultation – Première Nation Abitibiwinni

QC - 4 À la section 2.3.3.2, il est mentionné que deux ateliers de travail ont eu lieu avec la Première Nation Abitibiwinni afin de « faire le point sur l'évolution du projet, de répondre aux questions des participants, de recueillir leurs préoccupations, de récupérer l'information pertinente en lien avec l'occupation et l'utilisation du territoire à des fins traditionnelles et d'échanger avec ces derniers ». L'initiateur doit présenter davantage de détails concernant les deux ateliers de travail, tels que le nombre de participants et leur provenance (élus, résidents, groupes, organisations), leurs questions et préoccupations, les éléments de rétroaction de l'initiateur, etc.

2.5 Consultations à venir

QC - 5 L'initiateur s'engage à poursuivre sa démarche de consultation et de participation du public après le dépôt de l'ÉIE. L'initiateur doit préciser les moyens et les méthodes qui seront privilégiés afin de tenir informés les différents acteurs concernés ou intéressés par son projet. Il doit également préciser les moyens et les méthodes privilégiés afin d'offrir aux différents acteurs l'opportunité d'émettre leurs commentaires et d'exprimer leurs préoccupations, lesquels devront être pris en compte par l'initiateur. Ces moyens et méthodes devront être modulés selon les préoccupations des acteurs et les enjeux sociaux.

5 DESCRIPTION DES VARIANTES DE RÉALISATION DU PROJET

5.8 Localisation de la halde à stériles et à résidus miniers

5.8.2 Sélection des variantes

QC - 6 L'ÉIE mentionne la présence d'une ancienne mine de nickel, la mine Marbridge, située à 2 km au sud du projet Authier. À la section 5.8.2 sur la sélection des variantes pour la gestion des résidus miniers, l'initiateur n'a pas considéré une variante impliquant ce milieu dégradé. L'initiateur doit évaluer la possibilité d'inclure une variante de gestion des résidus miniers impliquant l'utilisation des installations de ce milieu dégradé ou d'un autre milieu dégradé localisé à proximité.

5.10 Lieu d'exploitation des matériaux d'emprunt

QC - 7 L'initiateur du projet mentionne que « l'utilisation des stériles miniers sera privilégiée comme matériaux de construction sur le site minier [...] Pour les besoins en sable et gravier fin, Sayona utilisera des sources d'emprunt le plus près possible du site ». Par ailleurs, l'initiateur s'est engagé à ne pas prélever de matériaux sur l'esker (sable et gravier). Bien que l'utilisation des stériles est souhaitable afin de limiter l'usage de matériaux d'emprunt, l'initiateur doit évaluer les besoins en sable et gravier provenant de sources externes afin, notamment, d'identifier les sites de prélèvement potentiels, la disponibilité des matériaux ainsi que les permis et autorisations nécessaires.

5.11 Accès au site minier

QC - 8 Parmi les cinq options considérées pour l'accès au site minier à partir de la route régionale 109, l'option 5 a été jugée préférable. Cette option prévoit l'utilisation du chemin de Preissac vers l'ouest à partir de la route 109. Toutefois, l'intersection de la route 109 et du chemin de Preissac pourrait être problématique du point de vue de la sécurité routière. En raison de la géométrie du carrefour, il pourrait y avoir empiétement dans la voie opposée, sur l'une des deux routes, lors d'une manœuvre de virage qui implique les approches nord et ouest. Cet empiétement n'est pas conforme aux normes pour les ouvrages routiers², et n'est pas permis sur une route faisant partie du réseau de camionnage. L'intersection de la route 109 et du chemin Saint-Luc est mieux configurée pour recevoir l'ajout d'usagers : on y retrouve des voies de virage à droite ainsi qu'une voie d'insertion pour les usagers en provenance de l'approche ouest, et un biseau pour ceux en provenance de l'approche est. L'intersection du chemin de la Mine et de la route 109 pourrait aussi constituer une alternative intéressante du point de vue de la sécurité routière.

Afin d'être en mesure de bien cerner le carrefour sur la route 109 qui offrira le plus de sécurité pour les travailleurs de la mine, les camionneurs ainsi que les usagers de la route 109, l'initiateur doit fournir une étude de sécurité et de circulation présentant les éléments suivants :

- étude des trois carrefours avec la route 109 (chemin de Preissac, chemin Saint-Luc et chemin de la Mine) selon les normes et les façons de faire du ministère des Transports (MTQ) pour ce type d'étude (p.ex. simulations Autoturn);
- relevés de la géométrie de ces trois carrefours et des simulations de virage de camions avec le véhicule le plus contraignant;
- analyse des niveaux de service en fonction de la provenance des travailleurs et des camions ainsi que des phases du projet (construction, exploitation, fermeture);
- interventions requises à la géométrie et à l'asphaltage afin de permettre des virages sécuritaires en fonction du type de camions qui y circulera. À noter que si des interventions sont nécessaires sur le réseau du MTQ, elles seront aux frais de l'initiateur;

² Selon le Tome 1 - Conception routière, chapitre 8, Carrefours plans

- modifications à la signalisation qui pourraient être requises;
- distances de visibilité offertes pour les trois carrefours;
- recommandations et tout autre élément pertinent à la prise de décision.

À la lumière des résultats des études de sécurité et de circulation réalisées pour les carrefours, l'initiateur doit justifier le choix de l'option retenue pour l'accès au site minier et démontrer que cette option est adéquate pour le camionnage.

Transport du concentré

QC - 9 L'ÉIE présente une seule option de transport pour l'expédition du concentré, soit le transport par camion vers les ports de Montréal, Trois-Rivières ou Contrecoeur. L'ÉIE ne documente pas l'option du transport ferroviaire, où le concentré pourrait être transporté vers un centre de transbordement puis acheminé par train vers l'installation portuaire sélectionnée. Cette option permettrait notamment de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) et les impacts liés au transport lourd sur le réseau routier. L'initiateur doit évaluer l'option du transport ferroviaire pour le transport du concentré et l'approvisionnement du site, puis justifier les raisons pour lesquelles cette option n'est pas retenue, le cas échéant.

QC - 10 La section 7.5.14 de l'ÉIE ne fait mention que de la ligne La Sarre - Senneterre sans mentionner que ce réseau de la Compagnie des chemins de fer nationaux (CN) se poursuit jusqu'au sud de la province. Le réseau du CN inclut également une ligne partant de Rouyn-Noranda se rendant à Val-d'Or pour bifurquer vers Senneterre. Cette ligne est opérationnelle et sert également pour le transport de marchandises. Dans l'optique d'évaluer l'option du transport ferroviaire pour le transport du concentré, l'initiateur doit documenter davantage le réseau ferroviaire régional.

6 DESCRIPTION DU PROJET

6.3 Arrangement général du site minier

QC - 11 L'initiateur doit présenter, sur une même carte, le site et les infrastructures du projet ainsi que les distances entre ces infrastructures et l'esker Saint-Mathieu-Berry. Le choix des couleurs, la sélection d'échelles et les indications en légende doivent permettre de bien distinguer visuellement ces distances (p.ex. en indiquant sur la carte les distances au mètre près).

6.6 Caractérisation géochimique des stériles miniers, du mineraï et des résidus miniers

QC - 12 Selon les données présentées à la section 6.6 de l'ÉIE et à la section 4 du rapport de caractérisation géochimique (annexe 6-1; Lamont, 2017), 32 échantillons de stériles sur 52 ont démontré un potentiel de lixiviation en nickel (Ni) à la suite des essais TCLP.

Toutefois, l'initiateur indique que la lixiviation est « peu probable puisque les conditions de l'essai TCLP ne sont pas représentatives de celles présentes sur le site ». Les données présentées ne permettent pas de conclure sur le potentiel de lixiviation des stériles. Avant de pouvoir confirmer les caractéristiques des différents matériaux, l'initiateur doit fournir les résultats des essais de lixiviation à l'eau CTEU-9 ainsi que les données préliminaires des essais cinétiques.

À titre de rappel, tel que mentionné à l'annexe 2 de la *Directive 019 sur l'industrie minière*³ (ci-après Directive 019), seuls les résultats des essais TCLP peuvent se comparer aux critères du Tableau 1 de la Directive 019 pour les résidus à risques.

QC - 13 Étant donné que la caractérisation des stériles est incomplète et que les résultats disponibles révèlent un potentiel de lixiviation des stériles, certains aspects de conception du projet pourraient devoir être révisés. Advenant que les stériles soient considérés comme étant lixiviables, les modifications pourraient concerter, notamment, la récurrence de la crue de projet ainsi que les mesures d'étanchéité de l'aire d'accumulation de résidus miniers (codisposition). L'initiateur doit s'engager à respecter les critères de conception de la Directive 019 selon la nature avérée des stériles à la lumière des résultats finaux de la caractérisation géochimique. Le cas échéant, il devra fournir la mise à jour des éléments de conception du projet.

QC - 14 La présence de substances radioactives étant possible dans le type de gisement présent au site du projet, l'initiateur doit réaliser les essais nécessaires afin de déterminer si les résidus miniers et les stériles sont considérés comme radioactifs au sens de la Directive 019. Le cas échéant, il doit fournir une description du risque associé à la gestion de ces résidus, un mode de gestion approprié ainsi que des mesures de prévention et d'atténuation du risque.

Le mort-terrain doit également être évalué sauf si un avis professionnel détaillé permet de démontrer qu'il n'y a pas de risques de radioactivité et vient à statuer que l'évaluation n'est pas nécessaire.

QC - 15 La présence d'éléments de terres rares n'est pas abordée dans l'ÉIE. L'initiateur doit indiquer comment la présence d'éléments de terres rares a été vérifiée et comment cet aspect a été pris en compte dans le cadre du projet. Advenant la présence d'éléments de terres rares, l'initiateur doit évaluer les risques associés, notamment les impacts sur la qualité de l'effluent final.

QC - 16 Les informations concernant le pourcentage relatif des unités lithologiques constituant les stériles sont incomplètes. L'initiateur doit présenter les informations permettant d'évaluer si le nombre d'échantillons est représentatif en fonction du tonnage. Bien que la Directive 019 ne précise pas un nombre d'échantillons minimal, il y est mentionné que le nombre d'échantillons doit être suffisant et représentatif pour chacune des unités géologiques qui seront exploitées. Des indications sur le nombre d'échantillons recommandé sont présentées à l'annexe A.

³ Ce document est disponible à l'adresse Internet suivante :
http://www.environnement.gouv.qc.ca/milieu_ind/directive019/directive019.pdf.

6.8 Activités minières

6.8.4 Plan minier

QC - 17 Le tableau 6-9 présente la quantité des matériaux déplacés annuellement pendant l'opération de la mine. L'initiateur doit confirmer que les tonnages présentés incluent ceux de toutes les phases du plan minier qui se déroulent simultanément. Par exemple, pour l'année 6 choisie pour réaliser la modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants, les tonnages présentés devraient inclure ceux des phases 3, 4 et 5.

6.8.5 Équipement minier

QC - 18 Le tableau 6-10 présente les équipements miniers prévus pour la réalisation du projet. Les équipements mentionnés dans le tableau 6-10 n'apparaissent pas tous dans le sommaire des équipements. Par exemple, le sommaire fait mention de trois bouteurs qui seront utilisés alors que le tableau fait mention de deux bouteurs. Le sommaire ne fait pas non plus mention de l'excavatrice de 90 tonnes. Par ailleurs, la liste des équipements du tableau 5 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (annexe 8-3; SNC Lavalin, 2019) ne correspond pas à celle du tableau 6-10.

L'initiateur doit clarifier les équipements en service au cours de l'an 6 et démontrer que les émissions de contaminants à l'atmosphère reliées à ces équipements sont incluses dans la modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants. Il doit confirmer si la liste des équipements du tableau 5 est complète. Dans l'éventualité où des équipements seraient manquants, les émissions de contaminants à l'atmosphère devront être évaluées et la modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants révisée.

6.9 Usine de traitement du minerai

6.9.3 Manipulation du concentré

QC - 19 Puisque le seul moyen de transport du concentré envisagé est le camion, l'initiateur doit décrire davantage les caractéristiques associées à la circulation des camions, notamment en termes de quantité de matériel à transporter, de types et quantité de camions, de provenance ou destination du matériel transporté, des charges et dimensions concernées, des permis de circulation requis le cas échéant, etc.

6.10 Aires d'accumulation

6.10.1 Halde à stériles et à résidus miniers

QC - 20 L'initiateur présente à l'annexe 6-2 une étude de stabilité de la halde de codisposition et de la configuration des haldes à mort-terrain et à matériaux organiques (BBA, novembre 2019). Le rapport mentionne qu'à l'étape d'avancement du projet, les données géotechniques sont limitées et fait état de plusieurs recommandations qui auront

un impact sur le plan de déposition des matériaux dans la halde de codisposition et sur sa stabilité à long terme, notamment dans la portion à l'ouest.

L'initiateur doit indiquer quelles suites seront données à ces recommandations. Il doit préciser, sous forme de calendrier, l'échéancier de réalisation des analyses géotechniques complémentaires citées à la section 7 du rapport. Les études complémentaires au concept de la halde de codisposition devront être déposées.

QC - 21 L'initiateur doit décrire les mesures prévues lors de la déposition des résidus miniers afin de prévenir l'érosion éolienne et hydrique.

6.10.3 Aire d'entreposage du minerai

QC - 22 Le minerai sera temporairement déposé sur l'aire d'entreposage du minerai située à proximité du concentrateur. L'initiateur doit détailler les mesures de protection des eaux de surface et souterraines mises en place à l'endroit de l'aire d'entreposage du minerai. Il doit également préciser les mesures prévues afin de limiter l'érosion éolienne.

6.11 Infrastructures connexes

6.11.1 Chemin d'accès au site minier et chemins internes

QC - 23 L'initiateur doit préciser la largeur de l'emprise totale des chemins et confirmer que cette largeur a été incluse aux superficies de pertes permanentes de végétation terrestre.

6.12 Projet connexe

QC - 24 Le site minier sera alimenté par une ligne électrique aérienne de 25 kV connectée au réseau d'Hydro-Québec. Les études et les travaux nécessaires à l'implantation de la ligne seront sous la responsabilité d'Hydro-Québec. L'initiateur doit déposer une lettre d'appui, ou tout autre document, qui confirme l'intention d'Hydro-Québec de réaliser la ligne de transport électrique et sa capacité à fournir l'énergie requise au projet (7 MVA). Le document doit également spécifier le responsable de la gestion, de l'opération et de l'entretien de cette ligne électrique et des infrastructures connexes.

L'initiateur doit également fournir une carte qui présente les corridors à l'étude pour la construction de la ligne ainsi que les informations concernant les contraintes d'implantation (éléments sensibles du milieu, droits, etc.).

6.13 Gestion et traitement des eaux

QC - 25 L'ÉIE ne présente pas les informations relatives aux digues des quatre bassins de collecte des eaux telles que les plans, études de stabilité, études de rupture, revanches, éléments de conception, etc. L'initiateur doit fournir ces informations.

QC - 26 Certaines sections de l’ÉIE mentionnent qu’une usine de traitement des eaux minières sera construite à proximité du bassin 4, tandis que d’autres sections mentionnent que l’usine de traitement sera mise en place au besoin. L’initiateur doit clarifier ce qui est envisagé pour le traitement des eaux minières.

Dans le cas où une usine de traitement est prévue, l’initiateur doit présenter les procédés et les équipements de traitement des eaux minières ainsi que le profil attendu de la qualité de celles-ci. Dans le cas où l’usine de traitement ne serait mise en place qu’au besoin, l’initiateur doit préciser comment il compte s’assurer du respect des critères applicables à l’effluent et indiquer la stratégie qui serait employée advenant un dépassement de ces critères.

QC - 27 Dans l’ÉIE, l’initiateur mentionne que l’effluent final répondra aux exigences de la Directive 019 ainsi qu’aux critères du Règlement sur les effluents des mines de métaux (REMM), et tiendra compte des 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 applicables à l’effluent final du projet ont été calculés et sont présentés à l’annexe B. L’initiateur doit indiquer comment ces OER sont pris en compte dans la conception du projet. Il doit indiquer comment le système de traitement des eaux prévu permet de tendre vers les OER. Il doit présenter une évaluation des impacts sur le milieu aquatique en comparant la qualité attendue de son effluent aux OER.

QC - 28 À la section 8.2.4.2 de l’ÉIE, il est mentionné « L’eau d’exhaure s’accumulant à l’intérieur de la fosse peut ainsi accumuler une certaine quantité de produits azotés comme de l’ammoniac. Il en est de même des eaux de ruissellement sur la halde à stériles et à résidus miniers, car des traces d’explosifs sont parfois présentes sur les roches extraites de la fosse. Ces eaux seront dirigées vers l’un ou l’autre des bassins d’accumulation d’eau, où elles seront diluées avec des eaux d’autres sources ». La Directive 019 (section 2.1.5) précise qu’« Aucune dilution des eaux usées minières n’est permise ». La dilution n’est pas acceptée comme mesure de contrôle ou de traitement des eaux minières. L’initiateur doit présenter une stratégie de traitement des eaux usées minières qui respecte la Directive 019.

6.14 Produits chimiques, pétroliers et explosifs

QC - 29 L’initiateur doit documenter le transport des matières dangereuses, notamment le nombre et le type de camions impliqués, les quantités transportées, leur nature, leur dangerosité et les milieux sensibles traversés par les camions, de même que les moyens mis en place pour respecter la réglementation en vigueur.

6.15 Matières résiduelles non dangereuses

QC - 30 L’initiateur doit fournir une liste des matières résiduelles susceptibles d’être produites lors des phases de construction, d’exploitation et de fermeture, de même qu’une estimation des quantités générées. Cette liste doit inclure les solides récupérés par l’unité

de traitement des eaux domestiques, telles que les boues septiques. L'initiateur doit également fournir un plan préliminaire de gestion des matières résiduelles et décrire, pour chacune de ces matières, les modes de gestion envisagés.

QC - 31 L'initiateur doit présenter des mesures visant à réduire la quantité de matières résiduelles générées. Il doit évaluer le potentiel d'utiliser d'autres modes de gestion, tels que :

- la valorisation des débris de construction et de démolition constitués de béton ou d'asphalte selon les critères contenus dans les « *Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille* »⁴;
- la valorisation des matières résiduelles comme substitut à des matières premières (p.ex. : traitement biologique, épandage sur le sol, valorisation énergétique);
- le traitement par compostage, au site minier, des matières organiques putrescibles contenues dans les matières résiduelles assimilables aux ordures ménagères. L'initiateur peut notamment considérer l'utilisation de petits équipements thermophiles;
- pour les travaux de démantèlement des infrastructures industrielles utilisées durant la période d'exploitation, l'initiateur doit se référer à la version la plus récente du *Guide de bonnes pratiques pour la gestion des matériaux de démantèlement*⁵.

QC - 32 L'ÉIE mentionne la possibilité de valoriser les résidus miniers hors site. À cet effet, un programme de recherche et de développement en collaboration avec le Centre technologique des résidus industriels (CTRI) est en cours. À titre informatif, la valorisation des résidus miniers hors du site doit référer, notamment, aux *Lignes directrices relatives à la valorisation des résidus miniers*⁶ et au *Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction*⁷ pour la caractérisation et les utilisations permises selon la catégorie de matériaux.

QC - 33 L'initiateur doit évaluer, dans une perspective de développement durable, l'utilisation de matières résiduelles fertilisantes (incluant du compost) lors de la restauration de couverture végétale. L'initiateur doit se référer au *Guide sur l'utilisation des matières résiduelles fertilisantes pour la restauration de la couverture végétale de lieux dégradés*⁸ ainsi qu'au *Guide sur le recyclage des matières résiduelles fertilisantes*⁹.

⁴ Ce document est disponible à l'adresse Internet suivante :
<http://www.environnement.gouv.qc.ca/matières/valorisation/lignesdirectrices/beton-brique-asphalte.pdf>

⁵ Ce guide a pour objectif de favoriser la gestion adéquate des matériaux de démantèlement. Il est disponible auprès du Ministère, par le biais d'une demande d'accès aux documents.

⁶ Ce document est disponible à l'adresse Internet suivante :
http://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/prri/lignes_directrices_valorisation_residus_miniers.pdf

⁷ Ce document est disponible à l'adresse Internet suivante :
http://www.environnement.gouv.qc.ca/matières/mat_res/inorganique/matiere-residuelle-inorganique.pdf

⁸ Ce document est disponible à l'adresse Internet suivante :
http://www.environnement.gouv.qc.ca/matières/mat_res/fertilisantes/vegetal/guide.pdf

6.20 Coûts du projet

QC - 34 L'initiateur estime le coût d'investissement initial pour ce projet à 120 M\$. Cette estimation ne tient pas compte du coût de fermeture pour la restauration des lieux qui lui, est inclus dans les coûts d'investissement de soutien estimés à 90,7 M\$. Or les coûts pour la restauration du site devraient être inclus dans le coût d'investissement initial du projet, car depuis la modification de la Loi sur les mines en 2013, la garantie financière, qui représente 100 % des coûts de restauration pour l'ensemble du site minier, doit être déposée au MERN suite à l'approbation du plan de réaménagement et de restauration, et ce, en 3 versements sur une période d'un peu plus de deux ans. Étant donné que l'approbation du plan de restauration est préalable à l'émission du bail minier et des baux de location du territoire, les deux premiers versements devront donc être versés lors de la phase de construction de la mine. L'initiateur doit présenter une mise à jour du coût d'investissement initial du projet.

7 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

7.3 Milieu physique

7.3.7 Sédiments

QC - 35 Tel que mentionné dans la directive ministérielle pour le projet, la caractérisation de l'état initial des sédiments doit être réalisée selon les modalités présentées dans le *Guide de caractérisation physico-chimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel*¹⁰. Le guide recommande que les stations « exposées » au futur rejet soient situées dans une zone qui est propice à l'accumulation des sédiments fins, comme un lac ou une baie. La section 7.3.7 de l'ÉIE présente les résultats de la caractérisation des sédiments effectuée pour les cours d'eau CE01 et CE02. Or, dans le cas du projet Authier, avec l'augmentation du débit des cours d'eau CE02 et du tronçon aval du cours d'eau CE01 qui résultera de la présence de l'effluent, on peut s'attendre à ce que ce soit plutôt le lac Kapitagama qui constituera une zone propice à la sédimentation des contaminants.

L'initiateur doit compléter la caractérisation des sédiments selon les indications du guide mentionné plus haut. Au moins trois (3) stations « exposées » doivent être caractérisées dans le lac Kapitagama, dans des endroits profonds, loin de la rive, idéalement dans les fosses. Une station de référence doit être établie dans une zone qui ne sera pas affectée par le rejet et qui présente des caractéristiques similaires à la zone « exposée » en termes de granulométrie, carbone organique total, profondeur, etc. Idéalement, il s'agit d'un plan d'eau similaire au plan d'eau récepteur, situé à proximité de celui-ci.

⁹ Ce document est disponible à l'adresse Internet suivante :

http://www.environnement.gouv.qc.ca/matières/mat_res/fertilisantes/critère/guide-mrf.pdf

¹⁰ Ce document est disponible à l'adresse Internet suivante :

http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/oer/Guide_physico-chimique.pdf

Un total de cinq (5) échantillons doit être prélevé à chacune des stations d'échantillonnage. Les analyses doivent porter sur les paramètres caractéristiques des activités minières, soit les métaux susceptibles de se déposer dans les sédiments, ainsi que sur le carbone organique total, le soufre, la granulométrie et le taux d'humidité. L'initiateur doit se référer au *Guide de caractérisation physico-chimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel* pour connaître les détails concernant la couche de sédiments à prélever, la méthode de prélèvement, la période d'échantillonnage (préférablement à la fin de l'été), etc.

La bathymétrie du lac Kapitagama doit être illustrée sur une carte, de même que l'emplacement des différentes stations d'échantillonnage.

7.3.8 Hydrologie

QC - 36 À la section 7.3.8.2 de l'ÉIE, il est indiqué « l'effluent qui recevra l'effluent final, soit le cours d'eau CE01 [...] ». Or les autres sections de l'ÉIE indiquent plutôt que l'effluent sera rejeté dans le cours d'eau intermittent CE02 qui se dirige vers le cours d'eau CE01. L'initiateur doit confirmer que le CE02 est bien le cours d'eau récepteur de l'effluent, et confirmer à quel cours d'eau (CE01 ou CE02) réfèrent les informations présentées à la section 7.3.8.2.

QC - 37 À la section 7.3.8.2, il est mentionné que la méthode utilisée pour déterminer les débits annuels moyens consiste à « utiliser la précipitation annuelle moyenne (pluie et neige) de la station AMOS et d'appliquer des coefficients d'écoulement préétablis pour la même région hydrologique ». Cette méthode n'est pas détaillée dans l'ÉIE, et le rapport technique sur la gestion des eaux et bilans d'eau (annexe 6-3; BBA, 2019) ne fournit pas davantage de précisions. L'initiateur doit détailler la méthodologie utilisée pour déterminer les débits annuels moyens.

QC - 38 Le tableau 8 de l'annexe 6-3 présente des débits mensuels et annuels moyens ($l/s/km^2$). Le débit moyen mensuel s'élève à 16.5 l/s/km^2 lorsque calculé à partir du débit moyen annuel estimé à 197.8 l/s/km^2 . Selon la carte 8 de l'annexe cartographique et les informations présentées dans l'ÉIE, le bassin versant qui alimente le cours d'eau récepteur de l'effluent final (CE02) aurait une superficie de $1,01 \text{ km}^2$ (BV 3.2). Ceci porterait le débit mensuel moyen à $16,7 \text{ l/s}$ ou $1443 \text{ m}^3/\text{d}$ pour le bassin BV 3.2. Or le tableau 7-21 de l'ÉIE présente un débit annuel moyen de $28.6 \text{ m}^3/\text{d}$. L'initiateur doit expliquer la disparité entre les valeurs présentées au tableau 7-21 et celles de l'annexe 6-3, et réviser les résultats présentés au besoin. Le cas échéant, il doit présenter les ajustements à l'évaluation des impacts du projet et aux mesures d'atténuation proposées.

QC - 39 Le tableau 7-22 présente les courbes d'intensité-durée-fréquence (IDF) utilisées pour évaluer les débits de crue. L'initiateur doit présenter la méthodologie utilisée pour reconstituer les courbes IDF pour le site du projet.

QC - 40 À la section 7.3.3.3 de l'ÉIE, il est indiqué que la moyenne des précipitations annuelles s'élève à 929 mm à la station météo d'Amos. Il est ensuite mentionné qu'une valeur de 903 mm a été calculée à partir de la série de données reconstruite pour le projet

Authier en utilisant les données des stations météorologiques environnantes. À la section 7.3.10.8, la valeur de précipitations annuelles utilisée pour estimer la recharge potentielle des eaux souterraines est de 914 mm. L'initiateur doit expliquer pourquoi des valeurs différentes de précipitations ont été utilisées dans l'ÉIE et indiquer si l'utilisation de ces différentes valeurs nécessite des ajustements à l'évaluation des impacts du projet.

7.4 Milieu biologique

7.4.5 Herpétofaune

QC - 41 L'initiateur doit compléter ses données sur les espèces d'amphibiens et de reptiles potentiellement présentes dans l'aire d'étude en incluant les données issues de la Banque d'observations sur les reptiles et amphibiens au Québec (BORAQ) du MFFP. Au besoin, il doit mettre à jour la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles potentiellement présentes dans la zone d'étude et évaluer l'impact de son projet en conséquence.

QC - 42 À la section 7.4.9.1, il est jugé peu probable que la tortue serpentine (*Chelydra serpentina*) se retrouve dans la zone d'étude, notamment en raison de ses exigences écologiques pour maintenir une population. Toutefois, des observations de l'espèce ont été faites plus au nord, où une petite population est rapportée¹¹ ainsi que sur le Chemin Saint-Luc en 2019¹². L'initiateur doit tenir compte de la possibilité de retrouver cette espèce dans la zone d'étude et indiquer, le cas échéant, si des ajustements doivent être apportés à l'évaluation des impacts anticipés du projet sur cette composante et aux mesures d'atténuation proposées.

QC - 43 L'ÉIE rapporte la présence de la salamandre à deux lignes (*Eurycea bislineata*) et de l'ouaouaron (*Lithobates catesbeianus*) dans l'aire d'étude. Avant cette étude, aucune observation de la salamandre à deux lignes ou de l'ouaouaron n'avait été rapportée dans ce secteur de l'Abitibi. L'initiateur conclut toutefois en l'absence d'une richesse spécifique particulière, indiquant que les espèces détectées sont communes ailleurs au Québec. La détection de ces espèces sur le site ne peut à elle seule permettre de présumer que ces espèces sont présentes un peu partout sur le territoire. Par ailleurs, bien qu'abondante ailleurs au Québec, une espèce pourrait nécessiter une attention particulière dans l'aire d'étude : la zone d'étude étant située à la limite septentrionale de l'aire de répartition de certaines espèces, celles-ci pourraient être confrontées à des facteurs limitants qui sont absents du centre de la répartition (p.ex. climat, qualité de l'habitat, etc.). L'initiateur doit indiquer les ajustements qui doivent être apportés à l'évaluation des impacts du projet et aux mesures d'atténuation proposées.

¹¹ Lapointe, J., M. J. Mazerolle, M. Duranseau et P. Fournier, en préparation. Une population de tortues serpentines (*Chelydra serpentina*) confrontée à des captures accidentelles lors d'opérations de contrôle de castors. *Le Naturaliste canadien*, 144(1).

¹² Mention rapportée sur le site iNaturalist, disponible à l'adresse Internet suivante : <https://www.inaturalist.org/observations/27181057>

QC - 44 Considérant la présence, dans la zone d'étude ou à proximité, de la salamandre à deux lignes, de l'ouaouaron et de la tortue serpentine, une certaine richesse faunique pourrait être présente sur le site de la mine. Selon l'effort d'inventaire déployé, cette richesse serait en partie localisée à la tête du cours d'eau CE3 et dans le PE03. De plus, la petite chauve-souris brune a été enregistrée dans l'étang en amont du cours d'eau CE3 (station CHS3A), tandis que les inventaires floristiques ont permis d'identifier *Veratrum viride*, une espèce qui n'est pas répertoriée ailleurs en région. L'initiateur doit tenir compte de la richesse spécifique particulière du secteur. Il doit indiquer, le cas échéant, si des ajustements doivent être apportés à l'évaluation des impacts anticipés du projet dans ce secteur et aux mesures d'atténuation proposées.

7.4.6 Faune terrestre

QC - 45 À la section 7.4.7, il est mentionné qu'aucun habitat propice pour le campagnol des rochers n'a été décelé dans la zone d'étude. L'initiateur doit préciser quels types d'habitats ont été considérés dans la recherche d'habitats pour le campagnol des rochers.

7.4.7 Chiroptérofaune

QC - 46 L'initiateur doit indiquer comment il a vérifié la présence d'hibernacles et de constructions servant de dortoirs dans la zone du site minier et à proximité (dans un rayon de 3 km du site minier). L'initiateur doit décrire les mesures d'atténuation prévues advenant de telles présences ou leur découverte sur le site minier ou à proximité.

7.4.8 Avifaune

QC - 47 À la section 7.4.8.3, il est mentionné que l'engoulement bois-pourri est rare en Abitibi et qu'il est peu probable que l'espèce fréquente la zone d'étude en période de reproduction. La répartition de l'espèce semble très hétérogène en Abitibi-Témiscamingue et est souvent associée à la présence d'affleurements rocheux. À la section 7.4.9.5, il est mentionné que le pygargue à tête blanche est rare au Québec, sauf à l'île d'Anticosti. La densité des couples de pygargues est en fait très hétérogène dans le Québec continental, la plus forte densité (0,51 couple/1000 km²) se retrouvant en Abitibi-Témiscamingue. Un nid de pygargue est situé à quelque 14 km de l'aire d'étude, sur la rive du lac Preissac. Il est donc possible qu'un pygargue fréquente l'aire d'étude, puisqu'elle recouvre une partie du lac Kapitagama et que les pygargues ont de très grands domaines vitaux. L'initiateur doit tenir compte de ces informations et indiquer si l'évaluation des impacts sur la composante avifaune s'en trouve modifiée.

7.4.9 Espèces à statut particulier

QC - 48 Des informations relatives au statut de certaines espèces sont inexactes ou incomplètes, et les précisions suivantes sont portées à l'attention de l'initiateur :

- la sous-espèce de tortue peinte (*Chrysemys picta marginata*) présente en Abitibi a le statut d'espèce préoccupante au fédéral, tout comme la tortue serpentine (*Chelydra serpentina*). Toutefois, le statut de la tortue peinte est en cours d'examen pour un ajout éventuel à l'annexe 1 de la Loi sur les espèces en péril (LEP) (section 7.4.5.1);

- la tortue des bois (*Glyptemys insculpta*) a le statut d'espèce menacée et figure à l'annexe 1 de la LEP (section 7.4.5.1);
- la petite chauve-souris brune est désignée en voie de disparition selon l'annexe I de la LEP (section 7.4.7);
- en plus des espèces désignées menacées au fédéral mentionnées sous le tableau 7-51, l'engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*), le pioui de l'Est (*Contopus virens*) et le moucherolle à côtés olive (*Contopus cooperi*) sont désignées espèces préoccupantes au fédéral. L'engoulevent bois-pourri et le moucherolle à côtés olive figurent à l'annexe 1 de la LEP comme espèces menacées. Le pioui a un statut d'espèce préoccupante à l'annexe 1 de la LEP.

À la lumière de ces précisions, l'initiateur doit indiquer les ajustements qui doivent être apportés à l'évaluation des impacts du projet et aux mesures d'atténuation proposées, et les justifier.

À titre informatif, il existe des plans d'action, de gestion et de rétablissement publiés par les gouvernements fédéral et provincial qui concernent les espèces à statut. Ces documents qui identifient des mesures de conservation peuvent inspirer l'initiateur dans la prise en compte des espèces qui ont un statut. Il est important de tenir compte des espèces qui ont un statut au fédéral, malgré l'absence de statut en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables.

7.5 Milieu humain

7.5.11 Affectation du territoire

QC - 49 L'ÉIE ne présente pas la planification provinciale ou régionale portant sur l'affectation du territoire, soit le *Plan d'affectation du territoire public de l'Abitibi-Témiscamingue* (PATP) et le *Plan régional de développement du territoire public* (PRDTP). La seule utilisation du *Schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC d'Abitibi* ne répond pas à tous les éléments de planification territoriale. Par exemple, l'une des zones d'affectation du PATP comprend un objectif spécifique concernant la protection de la qualité de l'eau souterraine, tandis que le PRDTP précise plusieurs notions de distance entre un projet industriel et les usages récréotouristiques (abris sommaires, sentiers, camping, etc.). L'initiateur doit prendre connaissance des outils de planification provinciale et régionale (PATP et PRDTP), apporter les ajustements nécessaires à la description de l'affectation du territoire, et évaluer de manière globale les impacts du projet.

QC - 50 Afin de mieux visualiser le projet par rapport aux grandes affectations du *Schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC d'Abitibi*, l'initiateur doit fournir une carte qui superpose le projet aux zones de grandes affectations du territoire et aux zones d'utilisations anthropiques du territoire de la MRC.

QC - 51 Deux cartes présentant le zonage municipal de la municipalité Preissac sont fournies à l'annexe 9-1, mais ne permettent pas de visualiser le projet sur le territoire puisque le projet n'y est pas représenté visuellement. Aucune carte du zonage municipal

de la Municipalité de La Motte n'est fournie. L'initiateur doit fournir une carte permettant de visualiser adéquatement le projet sur le territoire de ces deux municipalités.

QC - 52 Le projet minier est entièrement localisé en territoire public dans l'unité d'aménagement 086-51. Une portion de la zone d'étude locale est toutefois située sur le territoire couvert par l'entente de délégation de la MRC de l'Abitibi. Or, on ne retrouve pas d'élément dans l'étude d'impact qui indique que des communications ont eu lieu entre le promoteur et le secteur Forêt de la MRC. L'initiateur doit indiquer si la MRC d'Abitibi a été consultée sur cet élément et préciser comment il a été pris en compte dans l'étude d'impact.

7.5.13 Infrastructures routières et circulation

QC - 53 Il est mentionné à plusieurs endroits de l'ÉIE que la route 109 est une route régionale. À titre informatif, la route 109 est une route nationale qui débute à Rivière-Héva et se termine à Matagami. Pour sa part, la route 395 est une route collectrice. Contrairement à la route 109, la route 395 ne fait pas partie du réseau de camionnage.

QC - 54 L'initiateur doit documenter l'état actuel du réseau routier local par rapport aux améliorations prévues en termes d'accès au site minier et des capacités de support de ce réseau. Il doit également préciser l'entretien prévu et les impacts sur le réseau sous la responsabilité du MTQ.

QC - 55 La section 7.5.13 présente les résultats des relevés de circulation réalisés afin de documenter le trafic routier du secteur. Les valeurs mesurées semblent sous-estimées. Selon les relevés de circulation du MTQ, le débit journalier moyen annuel (DJMA) mesuré en 2018 sur la route 109 était de 2 130 véhicules, dont 17 % de camions. Compte tenu de cette proportion, il serait possible de retrouver approximativement 40 camions durant l'heure de pointe au total pour les deux directions. L'initiateur doit utiliser les valeurs des relevés de circulation du MTQ pour l'estimation du camionnage.

8 ÉVALUATION DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE MILIEU HUMAIN

8.2 Milieu physique

8.2.2 Qualité de l'atmosphère

QC - 56 Une estimation des émissions de GES générés par le projet a été réalisée (annexe 5-2; SNC-Lavalin, 2019). Selon cette estimation, les émissions directes du projet en exploitation se situeront entre 10 000 et 25 000 t éq. CO₂/an. Ainsi, l'entreprise sera assujettie au Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère, mais ne sera pas obligatoirement assujettie au système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de GES (SPEDE) puisque le seuil de

25 000 t éq. CO₂ ne sera pas dépassé. Il importe de mentionner que les émissions de GES attribuables à la consommation de diesel de la machinerie lourde sont exclues des émissions prises en considération pour déterminer le seuil d'assujettissement au SPEDE.

Un coût carbone associé à l'utilisation des carburants et combustibles est à prévoir et représente, en 2020, environ 22 \$/tonne métrique en équivalent CO₂. Ce coût, bien qu'il soit assumé par les distributeurs de carburants et combustibles, est transféré dans la facture de carburant payée par le consommateur, ici l'initiateur. Selon les règles de fonctionnement du SPEDE, le coût carbone associé à ces émissions augmentera chaque année de 5% en plus de l'indexation. À titre informatif, un émetteur peut demander qu'un établissement qu'il exploite et qui n'est pas assujetti au SPEDE le devienne si toutes les conditions d'admissibilité sont remplies. S'il exerce une activité admissible à l'allocation gratuite, telle l'extraction minière, il pourra recevoir des unités d'émission de GES permettant de minimiser les impacts du coût carbone sur son entreprise. Des renseignements sur l'adhésion volontaire sont disponibles sur le site Web ministériel¹³.

QC - 57 La section 8.2.2 de l'ÉIE et la section 4.2 de l'annexe 5-2 présentent les mesures d'atténuation considérées par l'initiateur afin de réduire les émissions de GES du projet. Ces mesures portent sur : une priorité aux matériaux de déblais et le stérile concassé en provenance du site pour la construction, un parc de camions auxiliaires majoritairement électrique, des tours d'éclairage alimentées à l'énergie solaire, la construction de bâtiments écoénergétiques, la gestion des stériles utilisant la fosse de la mine au lieu de la halde vers la fin de vie du projet, et l'alimentation des stations de pompage à l'électricité plutôt qu'au diesel. Pour que ces mesures soient considérées lors de l'évaluation de l'acceptabilité environnementale du projet, l'initiateur doit confirmer qu'elles seront mises en œuvre.

QC - 58 Le projet prévoit actuellement l'utilisation d'une flotte conventionnelle de véhicules au diesel. Lors de l'ingénierie détaillée, l'initiateur compte étudier la faisabilité de faire l'acquisition et l'adaptation d'une partie des camions et des équipements vers l'énergie électrique ou une autre source d'énergie moins polluante. L'initiateur indique avoir mandaté une firme spécialisée pour documenter les opportunités et les implications en lien avec une conversion partielle ou complète des équipements miniers vers des énergies moins polluantes, et de s'inspirer des initiatives provinciales en la matière. L'initiateur doit se garder informé de la progression des technologies d'électrification des équipements miniers et y recourir si elles sont rentables dans le futur. Il devra présenter les conclusions du consultant mandaté et faire état de la faisabilité de la conversion vers l'énergie électrique au plus tard à l'étape de l'analyse environnementale du projet.

QC - 59 En plus des mesures d'atténuation proposées par l'initiateur afin de réduire les émissions de GES du projet, d'autres mesures pourraient être considérées :

- Transport du concentré par train plutôt que par camion (voir QC-9);
- Formations d'ecoconduite aux chauffeurs des camions de transport;

¹³ Les informations sont disponibles à l'adresse Internet suivante :
<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/adhesion-volontaire/index.htm>

- Pratiques ou méthodes pour limiter le fonctionnement à l'arrêt des équipements motorisés ou considérer la technologie hybride électrique de type «Active Stop-Start» adaptable aux camions lourds et qui élimine l'usage du moteur lorsqu'immobile.

L'initiateur doit évaluer la faisabilité et la pertinence de ces mesures additionnelles. Le cas échéant, il doit justifier pourquoi elles ne sont pas retenues.

QC - 60 À titre informatif, certaines initiatives gouvernementales pourraient être pertinentes à la mise en œuvre de mesures de réduction des émissions de GES du projet :

- Le gouvernement du Québec, dans le budget 2019-2020, a annoncé que, de façon à encourager les exploitants miniers dans leurs démarches vers les meilleures pratiques environnementales, sociales et économiques, une allocation pour certification en développement durable sera introduite dans le régime d'impôt minier¹⁴;
- Le Fonds vert finance plusieurs programmes de conversion visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre qui pourraient s'appliquer au volet énergétique du projet (ex. : Écoperformance) ou aux équipements mobiles (ex. : Écocamionnage).
- Au fédéral, le *Programme de croissance propre au sein des secteurs des ressources naturelles*, le programme *Innovation pour l'énergie propre* et le *Programme de recherche et de développement énergétique* (PRDE) de Ressources naturelles Canada offrent du financement, des subventions et des incitatifs pour encourager la recherche, la démonstration et le développement d'une économie propre¹⁵.

8.2.4 Eau de surface

QC - 61 Afin de tenir compte des impacts anticipés liés aux changements climatiques, l'initiateur mentionne que « les critères de conception des fossés de drainage ont été majorés de 18 % et la capacité de traitement de l'usine de traitement des eaux a été accrue de 10 % ». L'initiateur doit préciser sur quelles bases ces majorations ont été déterminées et les justifier.

8.3 Milieu biologique

8.3.3 Ichtyofaune et son habitat

QC - 62 Les superficies de pertes et de perturbations des milieux hydriques indiquées à la p.491 de l'ÉIE ne semblent pas correspondre aux valeurs indiquées dans les tableaux 8-21 et 8-22. L'initiateur doit clarifier les informations quant aux superficies de pertes et de perturbations des milieux hydriques et d'habitats du poisson en précisant les éléments inclus dans les calculs des superficies.

¹⁴ Les informations sont disponibles à l'adresse Internet suivante :
http://www.budget.finances.gouv.qc.ca/budget/2019-2020/fr/documents/PlanBudgetaire_1920.pdf

¹⁵ Les informations sont disponibles à l'adresse Internet suivante :
<https://www.rncan.gc.ca/energie/financement/4944>

QC - 63 La superficie des cours d'eau a été déterminée en multipliant la longueur du cours d'eau par sa largeur à la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE). Puisque la LNHE peut être difficile à identifier en présence d'un milieu humide riverain en raison du lien hydraulique, l'initiateur doit préciser comment la limite de la LNHE a été établie en présence de milieux humides riverains. Au besoin, il doit corriger les superficies d'habitat du poisson calculées.

QC - 64 Un fossé sera implanté entre la station de pompage du bassin d'accumulation BC-2 et le bassin d'accumulation BC-4. Ce fossé rejoint un étang de castor et traverse le cours d'eau CE-03, tous deux des habitats du poisson. Un autre fossé sera implanté entre la station de pompage du bassin d'accumulation BC-3 et le bassin d'accumulation BC-4. Celui-ci traverse le cours d'eau CE-04, qui est un habitat du poisson. L'initiateur doit apporter des précisions sur les impacts de l'implantation de ces fossés sur les cours d'eau CE-03 et CE-04.

La carte 27 de l'annexe cartographique montre qu'une section de ces cours d'eau sera perdue et une autre sera perturbée. La portion perdue sera probablement remblayée. L'initiateur doit indiquer si la section perturbée demeurera en lien hydraulique avec l'aval des cours d'eau et les fossés implantés entre les bassins d'accumulation. Dans le cas où la section perturbée des cours d'eau ne serait plus accessible pour le poisson, ces habitats seraient perdus plutôt que perturbés. Le cas échéant, l'initiateur doit apporter les ajustements requis aux calculs présentés au tableau 8-21.

QC - 65 Les étangs de castor ont fait l'objet de pêches qui ont mené à des captures de poisson. Ainsi, ces milieux doivent être considérés comme des habitats du poisson. L'initiateur doit confirmer que ces superficies sont considérées dans les superficies d'habitat du poisson présentées au tableau 8-21. Il doit également faire ressortir, sur la carte 26 de l'annexe cartographique, tous les milieux, incluant les étangs de castor, qui constituent des habitats du poisson.

QC - 66 La mesure d'atténuation P-3 prévoit « Au début de la période de construction, aménager les bassins d'accumulation des eaux BC-2 et BC-4 et les fossés collecteurs adjacents pour permettre de gérer efficacement les eaux de ruissellement et d'y contrôler les matières en suspension (MES) avant de le retourner dans le milieu aquatique récepteur ». Il est mentionné que les étangs formés par les castors dans le cours d'eau CE-03 et des milieux humides agiront comme des trappes à sédiments lors du décapage de la fosse en phase de construction. Le cours d'eau CE-03 étant un habitat du poisson, des mesures d'atténuation doivent être mises en place pour limiter l'apport de sédiments dans ce cours d'eau. Les mesures d'atténuation permettant de limiter l'apport de sédiments doivent être appliquées pour tous les habitats du poisson tant que ceux-ci ne sont pas perturbés ou détruits par le projet.

QC - 67 En phase de fermeture, il est prévu de transformer les quatre bassins d'accumulation du site minier en marais. Ces bassins, selon leur aménagement, pourraient être fréquentés par le poisson d'ici la fermeture du site, puisque les fossés entre les bassins BC-2 et BC-4 et entre les bassins BC-3 et BC-4 pourraient être en lien hydraulique avec les cours d'eau CE-03 et CE-04 qui sont des habitats du poisson. L'initiateur doit considérer l'aspect de l'habitat du poisson lors de la restauration du site.

Il doit évaluer la possibilité de conserver ou d'améliorer les infrastructures de gestion de l'eau se trouvant sur le site minier comme habitat du poisson lors de la restauration.

QC - 68 La mesure d'atténuation B-34 indique : «Dans l'emprise des travaux, aucun véhicule ou engin de chantier ne circulera sans motif à moins de 30 m d'un cours d'eau permanent ni à moins de 5 m d'un cours d'eau intermittent ». La distance de 30 m devrait être appliquée pour tout habitat du poisson, soit les cours d'eau et plans d'eau qui constituent des habitats du poisson.

QC - 69 Parmi les impacts décrits pour la phase de construction, la possibilité de rendre captifs des poissons dans les cours d'eau qui seront affectés par les travaux n'est pas considérée. L'initiateur doit évaluer cet impact potentiel et prévoir, si requis, une mesure d'atténuation pour la capture et la relocalisation des poissons pouvant être faits captifs dans les cours d'eau perturbés par les travaux.

QC - 70 Les *Lignes directrices sur la conservation des habitats fauniques*¹⁶ énoncent les orientations du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) en matière de conservation des habitats fauniques. L'objectif poursuivi est de s'assurer que les activités susceptibles d'altérer un habitat faunique sont examinées de manière prévisible et uniforme au Québec. Le principe « aucune perte nette d'habitat faunique » constitue le principe directeur de ces lignes directrices. Afin d'appliquer ce principe, la séquence d'atténuation « éviter, minimiser, compenser » doit être appliquée. Le projet affecte des milieux hydriques, dont des cours d'eau et plans d'eau qui sont des habitats du poisson puisqu'ils sont fréquentés par le poisson (épinoche à cinq épines). L'initiateur doit présenter les projets qui sont envisagés pour compenser les pertes d'habitats fauniques (milieux hydriques avec poisson) occasionnées par son projet.

L'annexe 8-5 porte sur l'identification de projets potentiels pour la compensation des milieux humides, mais ne traite pas de la compensation pour les pertes d'habitat du poisson. L'initiateur doit s'assurer de compenser pour ces deux types de pertes, et considérer les pertes d'habitat du poisson dans l'élaboration d'un plan de compensation pour les pertes de milieux humides et hydriques. Il doit identifier les superficies d'habitat du poisson que permettraient de compenser les projets potentiels identifiés.

8.3.4 Herpétofaune

QC - 71 L'initiateur indique que l'herpétofaune est peu abondante et diversifiée dans la zone d'étude, et que par conséquent le projet n'affectera qu'un nombre peu élevé d'individus. Au total, dix-neuf espèces¹⁷ peuvent être présentes dans la zone d'étude, si on ne considère pas les particularités d'habitats qui peuvent éliminer certaines espèces potentielles. Sachant que les inventaires réalisés ne sont pas exhaustifs et que

¹⁶ Ce document est disponible à l'adresse Internet suivante :
<https://mffp.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/pdf/lignes-directrices-habitats.pdf>

¹⁷ L'Abitibi abrite cinq espèces d'urodèles sur une possibilité de dix, six espèces d'anoures sur une possibilité de dix, quatre testudines aquatiques sur une possibilité de huit et quatre espèces de squamates sur une possibilité de huit.

l'abondance des espèces est inconnue, l'initiateur doit en tenir compte dans son évaluation.

8.4 Milieu humain

8.4.1 Infrastructures et services publics

QC - 72 Le projet occasionnera, tant pour la phase de construction (section 8.4.1.1) que pour celle d'exploitation (section 8.4.1.2), un accroissement du nombre de véhicules sur la route 109 et sur les chemins secondaires menant au site minier. Cette augmentation est estimée à environ une dizaine de camions par jour, correspondant à une vingtaine de passages. Toutefois, l'ÉIE ne semble pas détailler l'accroissement du nombre de véhicules utilisés par les travailleurs. L'initiateur doit donc également estimer le nombre de véhicules supplémentaires utilisés par les travailleurs, puisque l'embauche de 150 travailleurs pour la phase de construction et d'une moyenne annuelle de 128 travailleurs pour l'exploitation est prévue. Il doit mettre en perspective cet apport avec les débits actuels sur la route 109 et les chemins secondaires, les possibles conflits d'usages avec les autres automobilistes, et la sécurité routière.

QC - 73 À la section 8.4.1.1 de l'ÉIE, il est indiqué que le nombre de véhicules sera « de l'ordre d'une dizaine de camions par jour » durant la période de pointe des travaux de construction, tandis que le nombre de véhicules accédant au site « diminuera considérablement » en phase de fermeture. L'initiateur doit préciser le nombre de véhicules, incluant ceux utilisés par les travailleurs, pour les phases de construction et de fermeture.

QC - 74 L'initiateur doit indiquer s'il a considéré, comme mesure d'atténuation, de répartir le début et la fin des quarts de travail en dehors des heures de pointe afin de limiter l'ajout de véhicules durant les périodes de plus grand achalandage. Il doit indiquer si cette mesure pourrait être appliquée à toutes les phases du projet (construction, exploitation, fermeture).

QC - 75 L'initiateur doit indiquer s'il a envisagé, comme autre mesure d'atténuation, l'option d'effectuer le transport lourd de nuit.

QC - 76 L'initiateur indique que la circulation sera limitée aux accès désignés et que des panneaux de signalisation interdiront le passage des véhicules par le chemin Saint-Luc. L'initiateur doit préciser de quel(s) type(s) de véhicule(s) il s'agit et sur quelle(s) route(s) la signalisation sera installée.

QC - 77 La mesure d'atténuation H-47 prévoit la mise en place de panneaux de signalisation sur la route 109 afin d'aviser les autres usagers de la sortie fréquente de camions à l'intersection du chemin de Preissac. Compte tenu de la présence d'un grand nombre de panneaux de signalisation dans ce secteur, cette mesure pourrait s'avérer peu efficace. À la lumière de l'étude de sécurité et de circulation réalisée, l'initiateur doit indiquer quels ajustements pourraient être apportés à la signalisation pour assurer la sécurité les usagers.

QC - 78 La section 8.4.1.1 indique « L'augmentation du trafic routier est susceptible d'accélérer l'usure des routes sur toute la durée de l'exploitation de la mine (14 ans) ». À titre informatif, advenant le besoin de procéder à des aménagements particuliers sur le réseau du MTQ, une entente devra être conclue avec le MTQ et les coûts devront être assumés par l'initiateur.

8.4.2 Utilisation du territoire et des ressources

QC - 79 L'ÉIE considère un territoire d'environ 10 km de rayon du site minier pour inventorier les usagers. Toutefois, les mesures de mitigation sont essentiellement appliquées sur les éléments présents dans la zone du projet. Par exemple, seul un abri sommaire, situé à l'intérieur des claims de l'initiateur du projet, a été considéré et dispose d'une mesure d'atténuation tandis qu'aucune mesure particulière n'est prévue pour le terrain de camping rustique de la Corporation municipale de La Motte situé à 2 km du projet. La planification régionale (PRDTP) prévoit une distance minimale de 2 km entre un bail d'abri sommaire et un site villégiature. Selon ce critère, trois (3) autres abris sommaires situés à moins de 2 km du projet se trouveraient dans le rayon d'influence.

L'initiateur doit justifier la zone d'influence considérée pour l'application des mesures d'atténuation et de relocalisation proposées. Il doit expliquer pourquoi ces mesures sont appliquées en fonction du site minier plutôt qu'en fonction du territoire d'étude ou d'une autre zone d'influence des impacts attendus.

QC - 80 L'initiateur propose, comme mesure d'atténuation, de relocaliser un abri sommaire présent dans la zone du projet. Il importe de mentionner que la relocalisation d'abri sommaire n'est pas autorisée sur le territoire public. La relocalisation de l'abri sommaire n'étant pas possible, l'initiateur doit proposer une autre mesure.

8.4.3 Bien-être social

QC - 81 La mesure d'atténuation H-29 prévoit que l'initiateur avise les résidents et les utilisateurs du territoire de l'échéancier des travaux de construction et des horaires de travail. L'initiateur doit préciser par quel(s) moyen(s) il prévoit le faire (p.ex. : journal local, radio, feuillet postal, etc.).

8.4.4 Emploi et développement économique

QC - 82 Selon les informations présentées, le projet pourrait permettre l'embauche de 150 travailleurs durant la phase de construction et une moyenne annuelle de 128 employés durant les années d'exploitation du projet. L'initiateur entend favoriser l'embauche de travailleurs locaux et régionaux. Toutefois, il pourrait également devoir recruter du personnel à l'extérieur de la région de l'Abitibi-Témiscamingue. Ainsi, il doit estimer la provenance de la main-d'œuvre à la lumière de la réalité actuelle de l'emploi de la région (expertise minière, bassin de la main-d'œuvre disponible) et des besoins propres au projet (expertises requises).

De plus, advenant le cas où plusieurs travailleurs proviendraient de l'extérieur de la région, l'initiateur doit indiquer si l'offre locale d'hébergement est suffisante.

Tel qu'indiqué à la mesure d'atténuation proposée H-8, les services d'hébergement existants à proximité du site minier devraient être recensés et connus le plus tôt possible.

QC - 83 Afin d'établir si les retombées du projet rendent la réalisation du projet avantageuse face au statu quo, l'initiateur doit évaluer les impacts du projet dans le temps, en portant une attention particulière aux impacts résiduels dont l'importance est qualifiée de « élevée ». Il doit notamment quantifier les coûts des émissions de polluants atmosphériques, les coûts associés à l'émission des GES, de même que les impacts sur le marché du travail en tenant compte des particularités régionales et la disponibilité de la main-d'œuvre qualifiée nécessaire pour le projet.

QC - 84 La mesure d'atténuation H-5 prévoit la mise en place d'un « comité de liaison » permettant une « vigilance participative sur les impacts et les nuisances du projet par le biais d'un comité de suivi citoyen, d'un service interne de relations communautaires et d'un programme de communication en continu pour informer sur les suivis environnementaux, pour recevoir les plaintes et pour procéder aux ajustements nécessaires, le cas échéant ». L'initiateur doit préciser s'il s'agit ou non du même comité de suivi prévu par la Loi sur les mines (article 101.0.3) et présenté à la section 2.3.2 de l'ÉIE. S'il s'agit de deux comités distincts, l'initiateur doit expliquer les principales différences entre ces comités en précisant les participants, les rôles et missions, les activités, les mandats respectifs, etc.

L'ÉIE mentionne également la mise en place d'un « comité de suivi citoyen », notamment dans la description de la mesure H-5 elle-même ainsi qu'à la section 10.3.3. L'initiateur doit également apporter des précisions sur cet autre comité.

10 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX

10.3 Suivi environnemental

10.3.1 Milieu physique

QC - 85 Le programme de suivi du milieu proposé n'inclut pas le suivi de la qualité physico-chimique des sédiments. Un suivi des sédiments devra être mis en œuvre aux mêmes stations que celles établies pour la caractérisation initiale, tel qu'indiqué au chapitre 7 du *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel*. Le suivi pourra débuter trois (3) ans après le début de l'exploitation et aux cinq (5) ans par la suite. L'initiateur doit s'engager à inclure le suivi des sédiments dans son programme préliminaire de suivi et à le présenter à l'étape de l'analyse environnementale du projet.

QC - 86 L'initiateur doit s'engager à inclure les aspects suivants au programme préliminaire de suivi de l'effluent final :

- Tous les paramètres physico-chimiques qui feront l'objet d'OER, de même que la toxicité chronique, devront être suivis à une fréquence trimestrielle sur la période de rejet. La toxicité aiguë devra être suivie mensuellement;
- Après trois (3) ans, et aux cinq (5) ans par la suite, l'initiateur devra présenter au ministère un rapport d'analyse sur les données de suivi de la qualité de son effluent. Ce rapport devra contenir une comparaison entre les OER et les résultats obtenus à l'effluent selon les principes du document *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique*¹⁸ et son addenda *Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les objectifs environnementaux de rejet (OER) pour les entreprises existantes*¹⁹.
- Si des dépassements d'OER sont observés, l'initiateur devra présenter au ministère la cause de ces dépassements, leurs justifications et les moyens qu'il compte mettre en œuvre pour respecter les OER ou s'en approcher le plus possible. Cet exercice pourra également servir à identifier les contaminants qui ne présentent pas de risque pour le milieu, permettant ainsi de réduire la liste des contaminants à suivre.

QC - 87 Selon les informations présentées dans l'ÉIE, le débit du cours d'eau récepteur de l'effluent (CE02) passera de 28.6 m³/h à environ 292.3 m³/h (débit moyen de l'effluent). L'initiateur indique qu'en condition naturelle, le CE02 est soumis à un débit moyen de crue de 2 880 m³/h et que, par conséquent, l'ajout du débit de l'effluent n'est pas susceptible d'accroître significativement le processus d'érosion dans le cours d'eau. Le programme de suivi ne semble pas inclure de suivi du CE02 pour confirmer cette évaluation des effets du projet sur le régime sédimentaire du CE02. L'initiateur doit s'engager à intégrer cet aspect à son programme préliminaire de suivi.

11 RISQUES TECHNOLOGIQUES

QC - 88 L'analyse des risques d'accident technologiques majeurs présentée au chapitre 11 du rapport principal et aux annexes 11-1 et 11-2 n'est pas signée par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Or, selon l'article 3 a) de la Loi sur les ingénieurs (L.R.Q., c.I-19), ce type d'analyse est un acte réservé à la profession d'ingénieur. De plus, la version présentée semble être un résumé d'une étude. L'initiateur doit soumettre la version de cette étude complète et signée par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

¹⁸ Ce document est disponible à l'adresse Internet suivante :

<http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/ld-oer-rejet-indust-milieu-aqua.pdf>

¹⁹ Ce document est disponible à l'adresse Internet suivante :

<http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/oer/index.htm>

QC - 89 Le chapitre 11 ne présente aucun bilan des accidents passés. L'initiateur doit présenter un bilan des accidents passés portant sur les cinq dernières années dans des exploitations minières identiques ou, à tout le moins, similaires, comme exigé à l'annexe 1 de la directive ministérielle émise pour le projet.

QC - 90 L'annexe 11-2 fait référence à des sections indiquées à la colonne « moyens de prévention/intervention (mitigation) ». Toutefois, ces sections ne semblent pas exister dans les documents de l'ÉIE (p.ex. : section 11.5.5.11 « programme de prévention » et section 11.5.5.1.2 « plan de mesures d'urgence »). L'initiateur devra déposer ces sections dans l'étude complète et signée qui sera déposée en réponse à la QC-88.

QC - 91 L'initiateur doit présenter sur une carte les limites de propriété de la mine ainsi que les éléments sensibles à proximité du projet.

11.6 Description des installations et de l'environnement sensible

QC - 92 Les informations présentées aux tableaux 6-14 et 11-2 portant sur les matières dangereuses ne concordent pas pour certains éléments. De plus, malgré que l'initiateur mentionne que la gestion des matières servant à la formulation des explosifs est sous juridiction fédérale, un certain niveau d'information sur ces matières est nécessaire pour l'analyse et la gestion des risques d'accidents technologiques. L'initiateur doit donc mettre à jour les tableaux 6-14 et 11-2 avec des informations concordantes et en tenant compte des éléments suivants :

- Compléter l'information pour toutes les matières dangereuses servant à la formulation des explosifs (p.ex. : acide acétique 50-80%, NL3 solution, Dynosplit Ex, Primacord, etc.);
- Pour l'hydroxyde de sodium, le volume maximal entreposé et la consommation annuelle ne sont pas les mêmes entre les deux tableaux. Ajuster l'information;
- Le pourcentage de concentration n'est pas le même pour le carbonate de sodium. Ajuster l'information;
- Ajuster les noms pour une même matière dangereuse afin que les deux tableaux concordent entre eux et avec les fiches signalétiques de l'annexe 6-4;
- Au tableau 6-14, il y a une colonne « production » alors que dans le tableau 11-2, cette colonne correspond à celle nommée « consommation ». Les matières dangereuses présentées dans ces tableaux semblent être consommées et non produites. Ajuster l'information;
- Ajouter une colonne présentant la fréquence de transport pour chaque matière.

QC - 93 L'initiateur doit identifier sur une carte l'emplacement de l'entreposage de chacune des matières dangereuses présentées au tableau 11-2 ainsi que celles servant à la formulation des explosifs, puis expliquer comment sera respecté le potentiel d'incompatibilité entre les matières dangereuses entreposées à proximité.

QC - 94 Au tableau 11-2, il est mentionné que ce sera de l'hydroxyde de sodium 5% qui sera utilisé, alors que la fiche signalétique présentée à l'annexe 6-4 est pour de l'hydroxyde de sodium de 50%. L'initiateur doit préciser pour quelle(s) raison(s) il utilise cette fiche signalétique ou déposer celle correspondante à l'hydroxyde de sodium 5%.

QC - 95 À la section 11.6.4, il est mentionné que « Les produits liquides en réservoir sont entreposés dans des bassins de rétentions hermétiques d'une capacité de 110 % du plus grand réservoir (sauf l'essence et le diésel qui sont dans des réservoirs à double parois) ». L'article 56 du Règlement sur les matières dangereuses prévoit plutôt 125% de capacité du plus grand réservoir pour les bassins étanches contenant plusieurs réservoirs. L'initiateur doit spécifier pour quelle(s) raison(s) il n'applique pas le 125% ou apporter les correctifs requis.

11.7 Évaluation des risques technologiques

QC - 96 À la section 11.7.6.4, l'initiateur considère que les feux de forêt peuvent être à la source d'accidents sur le site de la mine. Toutefois, l'initiateur ne semble pas avoir considéré que les activités de la mine peuvent provoquer un feu de forêt. L'initiateur doit spécifier quelles seraient les actions à prendre, les mesures de protection ou d'atténuation possibles et les mesures prévues dans le plan des mesures d'urgence pour cette situation.

11.8 Accidentologie

QC - 97 La section 11.8 présente des tableaux et des figures des résultats de modélisation des scénarios alternatifs d'accidents de risques technologiques majeurs. L'initiateur doit également présenter les résultats des scénarios normalisés d'accidents de risques technologiques majeurs qu'il a utilisés.

QC - 98 Il est indiqué à la section 11.8.1 que « les carburants (diesel et essence) sont les seules matières dangereuses qui se prêtent à une simulation numérique ». L'initiateur doit :

- étudier puis expliquer pour quelle(s) raison(s) les matières dangereuses autres que le diesel et l'essence (voir tableau 11-2 du rapport principal) n'ont pas fait l'objet d'évaluation quantitative des conséquences d'un accident technologique majeur. Par exemple, pourquoi le « Pionera F100 powder, lignosulfate 10% » qui, suivant l'information déposée, peut former des concentrations de poussières combustibles dans l'air n'a pas fait l'objet d'une évaluation. En effet, outre les matières présentées dans le règlement fédéral sur les urgences environnementales, il existe d'autres paramètres à vérifier telles que les quantités seuils présentées dans d'autres références ainsi que les niveaux de dangerosité de chacune des matières dangereuses;
- présenter l'évaluation quantitative des conséquences d'un accident technologique majeur pour les matières dangereuses identifiées suivant le point précédent.

QC - 99 Il est mentionné à la section 11.8.1 que « les explosifs sont régis par les principes de quantités/distances de Ressources naturelles Canada (MRN, 1995) et n'ont pas à être simulés ». L'initiateur doit tout de même présenter et détailler les impacts possibles

envisagés concernant les accidents de risques technologiques majeurs pour les explosifs et les matières servant à la formulation des explosifs (p.ex. : la surpression, la radiation thermique, etc.) à l'aide du principe quantités/distances de Ressources naturelles Canada et/ou, au besoin, à l'aide d'une évaluation quantitative des conséquences d'accident technologique majeur.

11.9 Résumé des plans d'urgence

QC - 100 L'initiateur mentionne à la section 11.5.1 qu'un « plan de mesures d'urgence spécifique sera préparé pour la phase construction du projet ». Tel qu'indiqué dans la directive ministérielle émise pour le projet (section 2.9), un plan préliminaire de mesures d'urgence pour la phase construction doit être présenté et inclure, sans s'y restreindre, les informations suivantes :

- La description des risques liés à la réalisation des travaux de construction prévus ainsi que les mesures de prévention et d'intervention visant à limiter ces risques;
- Les informations pertinentes en cas d'urgence (p.ex. : coordonnées des personnes responsables, équipements disponibles, voies d'accès, etc.);
- La structure d'intervention en cas d'urgence incluant les modes de communication avec l'organisation de sécurité civile externe (premiers répondants, organisation municipale de sécurité civile, centre des opérations gouvernementales, etc.);
- Les moyens pour communiquer avec les personnes et les communautés menacées par un sinistre réel ou appréhendé.

L'initiateur doit s'engager à déposer un plan final des mesures d'urgence pour la phase de construction du projet, dans le cadre de la première demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement pour la construction de l'usine.

QC - 101 L'initiateur doit s'engager à déposer la version finale du plan de mesures d'urgence pour la phase exploitation du projet, présenté à l'annexe 11-3, au plus tard dans le cadre de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement visant l'exploitation du projet.

12 SYNTHÈSE ET CONCLUSION

12.7 Atteinte des objectifs liés au développement durable et aux changements climatiques

12.7.2 Performance au regard des changements climatiques

QC - 102 À la section 12.7.2, l'initiateur indique qu'il a pris en considération l'intensification des aléas météorologiques dans la conception de son projet. L'augmentation des précipitations moyennes ainsi que de la fréquence et de l'intensité des précipitations abondantes et extrêmes dans le futur impliquera la gestion d'une plus

grande quantité d'eau pour la mine en exploitation. Ce risque est identifié comme le plus important en lien avec les changements climatiques pour ce projet. L'initiateur mentionne que le choix du mode de déposition des résidus miniers, le dimensionnement de certains ouvrages et leur mode de gestion ont été adaptés à ces augmentations projetées de précipitations.

Or à la section 7.3.3.5, il est indiqué que les crues maximales probables ont été calculées avec des données de climat historiques, et non à partir de données projetées en climat futur. Étant donné que la conception des déversoirs d'urgence est réalisée à partir des crues maximales probables, l'initiateur doit justifier son approche.

QC - 103 Il importe de rappeler l'importance de réviser périodiquement l'évaluation des risques associés aux changements climatiques tout au long de la durée de vie du projet, afin de prendre en compte les nouvelles connaissances. L'initiateur doit indiquer comment il intégrera les nouvelles connaissances et mettra à jour l'analyse des risques associés aux changements climatiques au cours des phases d'opération et de restauration du projet.

ANNEXES

Annexe 7-2 Évaluation environnementale de site phase I

QC - 104 À la section 7.3.6 de l’ÉIE, il est mentionné qu’une première caractérisation des sols a été réalisée en 2018. Tel que précisé à la section 2.3.2 de la directive ministérielle pour le projet, les études de caractérisation antérieures doivent être fournies. L’initiateur doit présenter cette étude.

QC - 105 Certains éléments de l’évaluation environnementale de site phase I présentée à l’annexe 7-2 (Norinfra inc., 2019) ne sont pas conformes aux exigences du *Guide de caractérisation des terrains*²⁰. Ces éléments sont présentés ci-dessous :

- 1) Selon le guide de caractérisation des terrains (p.92), une évaluation environnementale de site phase I a pour objectif « d’évaluer s’il y a eu des activités susceptibles de contaminer les médiums ». Le rapport présenté ne semble pas avoir visé cet objectif, cherchant plutôt « à identifier des preuves de contamination potentielle ou réelle par diverses substances ». L’étude de caractérisation devra donc être revue dans le sens du guide, soit d’évaluer la susceptibilité à la contamination;
- 2) Pour les demandes d’accès à l’information auprès des municipalités et du MELCC, les lettres de ces demandes doivent indiquer la localisation cadastrale du lieu. Or, seule une énumération des titres miniers leur a été fournie. L’initiateur doit s’assurer que les autorités ont bel et bien recherché les documents qui concernaient les lots cadastraux du lieu;
- 3) Le guide de caractérisation des terrains (p.93) indique que le rapport doit inclure une « description écologique [description préliminaire des milieux critiques ou sensibles (marécage ou habitat prioritaire pour la faune), des espèces menacées ou vulnérables, si présentes sur le terrain] ». Le rapport présenté n’inclut pas de description écologique. Cette description doit être présentée, au moins sommairement, dans le rapport;
- 4) Le guide de caractérisation des terrains (p.14) indique que le potentiel archéologique du terrain doit être évalué. Cette évaluation doit être présentée, au moins sommairement, dans le rapport ou en faisant référence à une étude technique en indiquant les sections où l’information demandée est déjà présentée;
- 5) Selon le guide de caractérisation des terrains (p.15), le responsable de la caractérisation recommande qu’une caractérisation préliminaire de phase II soit effectuée si une contamination est soupçonnée. La section Sommaires du rapport mentionne qu’il existe un « risque faible » relativement aux activités forestières et de forages. Malgré ce risque, le consultant ne recommande pas d’évaluation

²⁰ Ce document est disponible à l’adresse Internet suivante :
<http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide/guidecaracterisation.pdf>

environnementale de site phase II. Le rapport doit être révisé pour se conformer au guide;

- 6) Le guide de caractérisation des terrains (p. 93) indique que les comptes rendus des visites du terrain et des entrevues soient inclus au rapport. Les comptes rendus des visites effectuées aux 46 endroits doivent être joints au rapport.

Annexe 7-3 Caractérisation physico-chimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel

QC - 106 Certains éléments de la caractérisation physicochimique de l'état initial des sols réalisée pour le projet (annexe 7-3; Norinfra inc., 2019) ne sont pas conformes aux exigences du *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel* (ci-après guide de caractérisation)²¹. Ces éléments sont les suivants :

- 1) Selon le guide de caractérisation, une caractérisation différente doit être réalisée pour un terrain « ayant un historique d'utilisation » de celle pour un terrain « sans historique d'utilisation ». Étant donné que la phase I de l'étude de caractérisation présente des activités anthropiques à risque, l'initiateur doit présenter une caractérisation distincte pour la portion de terrain « sans historique d'utilisation »;
- 2) Tel qu'exigé dans le guide de caractérisation, les limites de la zone d'étude doivent être indiquées. Il est attendu que soit clairement défini et présenté sur un plan ce qui est considéré comme l'aire d'étude locale et l'aire d'étude élargie du terrain à l'étude;
- 3) Le guide de caractérisation demande de caractériser en présence de conditions génératrices de biogaz naturel. L'initiateur doit indiquer s'il a tenu compte de cet aspect;
- 4) Selon le rapport de caractérisation, une forte odeur de pourriture a été relevée à la tranchée TR-15. Des détails doivent être fournis en tenant compte du contexte d'état initial et de biogaz;
- 5) Les paramètres d'analyse doivent correspondre aux paramètres présents naturellement et aux paramètres de produits ou de substances susceptibles d'être dégagés ou rejetés (p.ex. poussières) par les activités futures. Ainsi des paramètres supplémentaires doivent être analysés. Les éléments en trace contenus dans les lithologies du lieu font partie de ces paramètres supplémentaires : lithium, beryllium, tantale, niobium, césium et rubidium. Le soufre ainsi que tous les paramètres qui ont été détectés dans les autres matières que le sol (p.ex. : sédiments, résidus miniers, stériles) doivent également être analysés;

²¹ Ce document est disponible à l'adresse Internet suivante :

<http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide/caracterisation-avant-projet-industriel.pdf>

- 6) En ce qui concerne le programme d'assurance et de contrôle de la qualité pour le sol, il est demandé de calculer l'écart entre les valeurs par le calcul de la variation relative en pourcentage (VRP). La VRP s'obtient par la différence entre les 2 valeurs divisée par la somme des 2 valeurs divisée par 2, le tout multiplié par 100. L'initiateur doit recalculer les écarts pour les duplicata;
- 7) Considérant les nombreux écarts obtenus entre les valeurs des résultats d'analyse des échantillons ayant fait l'objet de duplicata, la fiabilité de l'ensemble des résultats est remise en question. Les explications fournies nous indiquent que des erreurs ont probablement été commises, ce qui implique qu'aucun résultat n'est suffisamment fiable. L'initiateur doit reprendre la caractérisation;
- 8) Étant donné que l'étude de caractérisation a été réalisée selon le *Guide de caractérisation des terrains* et que ce guide demande de retenir les services d'un laboratoire accrédité, l'initiateur doit indiquer dans son rapport qu'il a utilisé un tel laboratoire pour l'analyse de ses échantillons.

L'initiateur doit compléter ces éléments et présenter une caractérisation physicochimique de l'état initial des sols conforme au *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel*. À titre de rappel, les résultats de la caractérisation initiale des sols peuvent être utilisés comme référence, entre autres à la suite d'une fuite ou d'un déversement d'une matière dangereuse ou lors de la cessation définitive des activités, d'où l'importance de réaliser une caractérisation de l'état initial des sols conforme et satisfaisante.

Annexe 7-6 Caractérisation des milieux humides et inventaires des espèces floristiques à statut particulier (février 2018)

QC - 107 L'effort d'échantillonnage n'est pas jugé suffisant pour certains secteurs. Selon les données d'inventaire présentées, il semble qu'une même placette d'échantillonnage fait office de caractérisation pour plusieurs milieux humides. Le guide *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Bazoge et al., 2014) préconise la mise en place de 3 parcelles d'inventaire par hectare afin d'obtenir une représentativité de 10% du territoire. Le guide mentionne également que chaque unité de végétation homogène devrait être inventoriée. Pour des unités très homogènes, une stratégie d'échantillonnage modulée à la baisse peut être appliquée après validation par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Cet échantillonnage modulé doit tout de même permettre de décrire, sur le terrain, les milieux susceptibles d'être affectés. Dans le même ordre d'idée, le document «*Les milieux humides et l'autorisation environnementale* (2012)» préconise également la réalisation d'un échantillonnage pour chaque unité homogène de végétation. Considérant ce qui précède, l'initiateur doit réaliser des inventaires supplémentaires et compléter les informations présentées pour certains secteurs, notamment :

- MH11 et MH14 : un seul point d'échantillonnage a été réalisé pour MH11 et MH14. Étant donné que ce milieu humide semble riche (tourbière minérotrophe ou fen), une meilleure caractérisation est souhaitée en ajoutant des placettes-échantillons;

- Étang localisé aux coordonnées 48,36064769° et -78,1982535 : aucune caractérisation ne semble avoir été réalisée sur cet étang d'une superficie d'environ 1 200 m²;
- MH06a, MH07, MH08a, MH08b et MH09.

QC - 108 La fiche Marais MH-03, MH-07 et MH-09, contient une mention de *Veratrum viride*. Il s'agirait d'une espèce rare pour la région qui témoignerait de la richesse spécifique du secteur. Il est toutefois difficile de savoir dans quel milieu humide cette mention a été observée, puisque la fiche d'inventaire ne présente pas la coordonnée et que les trois milieux humides sont regroupés dans la même fiche. L'initiateur doit préciser la localisation de la mention. Il doit discuter de l'implication de cette mention (p.ex. : présence le long du cours d'eau CE03 (MH07 et MH09) déjà riche d'un point de vue faunique, présence le long du CE02 (MH03) soumis à une forte augmentation de débit d'eau, présence aux trois MH (MH06, MH07, MH-09)). Il doit préciser si des mesures d'atténuation sont prévues.

QC - 109 Le tableau présenté à l'Annexe C du rapport est difficilement lisible. Ce tableau doit être soumis sous un autre format.

Annexe 7-7 Inventaire de l'avifaune et caractérisation des milieux humides (décembre 2019)

QC - 110 L'initiateur doit fournir les données d'inventaire pour chaque placette-échantillon de l'inventaire des milieux humides réalisé en 2019.

Annexe 8-3 Modélisation de la dispersion atmosphérique dans le cadre du projet Authier

2. Description générale du projet

QC - 111 Le scénario retenu pour la modélisation est basé sur les prévisions de l'an 6. Il est indiqué que l'an 6 a été choisi afin d'inclure la gestion du mort-terrain dans le modèle dont l'extraction cesse à partir de l'an 7. L'initiateur doit donner plus de précisions sur le choix de l'an 6. Les hypothèses reliées au mort-terrain indiquent que les concentrations de métaux et de silice sont considérées nulles. L'initiateur doit préciser si la manipulation d'une plus grande quantité de stériles à l'an 7 pourrait engendrer de plus grandes concentrations de ces contaminants dans l'atmosphère qu'à l'an 6.

QC - 112 Le tableau 3 présente les sources d'émissions potentielles exclues du modèle de dispersion. Ce tableau indique que le concentrateur est une source exclue. L'initiateur doit préciser si des réactifs utilisés dans les différents procédés du concentrateur peuvent être émis à l'atmosphère.

Le chargement des résidus dans les camions est également exclu, ce qui est justifié par le fait que les résidus seront chargés dans les camions à partir de silos à l'abri du vent. L'initiateur doit préciser de quelle façon les silos seront alimentés. Il doit aussi préciser la structure prévue pour les abriter du vent.

3. Estimation des émissions atmosphériques

QC - 113 Le tableau 4 de l'annexe 8-3 présente la composition détaillée des matériaux manipulés, notamment le taux de silt et la teneur du mort-terrain en différents métaux. Une note de bas de tableau indique que plusieurs des valeurs présentées correspondent à des hypothèses de travail. Puisque ces hypothèses sont susceptibles d'avoir une incidence importante sur les résultats de la modélisation, l'initiateur doit justifier les choix faits et, en l'absence d'information concrète, démontrer que les hypothèses utilisées dans la modélisation sont prudentes au regard de la qualité de l'atmosphère.

L'initiateur doit justifier davantage l'hypothèse que ces matériaux ne comprennent aucun métal, considérant la présence de grandes concentrations de certains d'entre eux dans les stériles, plus particulièrement pour le nickel et le chrome.

QC - 114 Le tableau 4 de l'annexe 8-3 indique, entre autres, la teneur en chrome des matériaux manipulés. L'état d'oxydation du chrome présent, trivalent ou hexavalent, n'est pas précisé. Les tableaux 26 et 28 de l'annexe A montrent que l'ensemble du chrome émis a été considéré comme du chrome trivalent et que les concentrations modélisées ont été comparées à la norme correspondante. Comme la norme du chrome hexavalent est beaucoup plus basse que celle du chrome trivalent, l'initiateur doit justifier que l'ensemble des émissions de chrome se trouve sous forme de chrome trivalent ou, à défaut d'une justification, comparer la concentration de chrome total à la norme du chrome hexavalent.

QC - 115 À la section 3.9, l'initiateur utilise des tonnages moyens pour effectuer le calcul des émissions liées au transport des matériaux. Afin de maintenir une approche conservatrice, l'initiateur doit plutôt utiliser le tonnage maximal pour évaluer les émissions liées au transport des matériaux.

QC - 116 L'initiateur réfère au tableau 13.2.1-2 du document 13.2.1 de l'AP-42 de l'USEPA pour la teneur en silt. Notre compréhension du tableau 13.2.1-2 est que la teneur en silt serait de $0,6 \text{ g/m}^2$ pour la période estivale et de $2,4 \text{ g/m}^2$ (i.e. $4 \times 0,6 \text{ g/m}^2$) pour la période hivernale pour un débit de circulation moyen (20-200 véhicules à l'heure en moyenne). L'initiateur doit reprendre le calcul des émissions avec ces valeurs ou préciser le choix des teneurs utilisées.

QC - 117 À la page 20 du document, l'initiateur indique que la composition de la poussière de route est inconnue pour les trois segments de route existants associés à la livraison du concentré et par le fait même, que les émissions de métaux sont considérées nulles. Cette hypothèse n'est pas réaliste; l'initiateur doit présenter d'autres hypothèses pour évaluer ces émissions en se basant, par exemple, sur le matériel utilisé pour la construction des segments non pavés.

4. Modélisation de la dispersion atmosphérique

QC - 118 À la section 4.2, la grille de récepteurs doit comprendre une série de récepteurs rapprochés, aux 50 m ou moins, sur la limite d'application des normes et critères de qualité de l'atmosphère. Puisque les normes et critères de qualité de l'atmosphère s'appliquent à la limite des terres privées, des récepteurs doivent être ajoutés aux 50 m sur cette limite. Toutefois, afin d'éviter de générer un nombre important de récepteurs additionnels, des récepteurs pourront être ajoutés uniquement sur la partie de la limite des terres privées qui se situe au sud du site.

5. Résultats

QC - 119 Les concentrations modélisées sont présentées aux tableaux 27 à 29, et ce, à la fois à la limite de 300 m des installations de la mine et aux récepteurs sensibles identifiés. Comme les normes et critères de qualité de l'atmosphère sont applicables en tout point des terres privées sur le domaine de modélisation, un tableau additionnel dans lequel les concentrations maximales se produisant à la limite et sur les terres privées doivent être présentées.

QC - 120 Le tableau 31 montre que des dépassements des normes et critères de qualité de l'atmosphère applicables aux particules totales en suspension, aux particules fines, à la silice cristalline, ainsi qu'au nickel se produisent sur les terres privées situées au sud du projet, là où les normes et critères de qualité de l'atmosphère doivent être respectés. Par conséquent, l'initiateur doit identifier des mesures d'atténuation supplémentaires pour que son projet soit conforme à la réglementation relative à la qualité de l'air ambiant. L'efficacité des mesures proposées doit être démontrée à l'aide de la modélisation de la dispersion atmosphérique qui, s'il y a lieu, devra être mise à jour à cette fin.

Imprimé de la note de calcul

QC - 121 L'initiateur doit s'engager à ce que les moteurs à combustion interne fixes et mobiles fonctionnant au diesel utilisés pour le projet aient les classifications (Tier) correspondantes à celles utilisées pour effectuer le calcul des taux d'émission des contaminants.

QC - 122 Pour les équipements mobiles sur surface non pavée, l'initiateur doit expliquer pourquoi certains taux d'émission pour les PM2.5 sont manquants (voire nuls) dans le tableau.

QC - 123 Pour les camions de livraison sur les routes pavées, les calculs effectués avec les valeurs du tableau 13.2.1-2 du document 13.2.1 de l'AP-42 de l'USEPA pour la teneur en silt doivent être repris, tel qu'indiqué à la QC-116.

Annexe 8-4 Plan intégré de gestion des émissions de poussières

QC - 124 L'initiateur prévoit utiliser l'eau comme abat-poussière sur les routes minières. Une atténuation de 75% des émissions reliées au routage a été considérée durant la période estivale avec un arrosage supérieur à 2 l/m²/h. En ce qui concerne la période hivernale, l'initiateur a considéré que le gel du sol, combiné à la chute de neige, équivalait à un arrosage supérieur à 2 l/m²/h. Ainsi les facteurs d'émission durant la période hivernale ont été atténués de 85% pour effectuer la modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants. Ces hypothèses sont acceptables. Toutefois, l'initiateur doit prévoir des mesures d'atténuation supplémentaires dans l'éventualité où celles-ci seraient insuffisantes. Certaines mesures sont déjà prévues au plan intégré de gestion des émissions atmosphériques de poussières présenté. D'autres mesures devront être ajoutées en cas de dépassement de normes ou critères de qualité de l'atmosphère.

À titre de rappel, les produits utilisés pour abattre les poussières doivent être certifiés conformes par le Bureau de normalisation du Québec à la norme BNQ 2410-300.

QC - 125 À titre informatif, un suivi des émissions atmosphériques au niveau des sources ponctuelles pourrait être exigé dans le cadre de la demande d'autorisation ministérielle. Celui-ci devra être ajouté, le cas échéant, au plan intégré de gestion des émissions de poussières.

Annexe 8-5 Identification et description des projets potentiels pour la compensation des milieux humides

QC - 126 Un des projets de compensation proposés consiste en la création de marais et de marécages à l'intérieur des zones A01 et A02 de la réserve naturelle du Marais-Kergus. Les aménagements seraient réalisés sur un territoire « réservé » pour un usage agricole par une protection agricole de la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ)²². Par ailleurs, le secteur visé par le projet fait actuellement l'objet d'aménagements visant à favoriser une diversité d'habitats, dont des paysages de type bocage. Une forte proportion de la réserve est actuellement constituée de milieux humides, de sorte que les travaux de compensation envisagés pourraient nuire à l'hétérogénéité des milieux naturels protégés par la réserve et occasionner une perte de biodiversité. Enfin, les travaux visés nécessiteraient une modification de l'entente de reconnaissance intervenue entre les propriétaires et le ministre d'État aux Affaires municipales et à la Métropole, à l'Environnement et à l'Eau. La Direction des aires protégées du MELCC se positionne en défaveur d'une telle modification. Par conséquent, l'initiateur doit présenter des alternatives à ce projet de compensation, et ce, à l'extérieur de l'aire protégée du Marais-Kergus.

QC - 127 Un des projets de compensation proposés consiste en l'aménagement d'un marais filtrant agissant comme système d'épuration des eaux usées. Des informations

²² Une demande pour alénier ce territoire (dézoner) a été déposée en 2012 par les propriétaires et un refus a été rendu par la CPTAQ le 25 janvier 2013. La décision est disponible à l'adresse Internet suivante : <http://www.cptaq.gouv.qc.ca/index.php?id=198&action=rechercher&requete=402171>

supplémentaires devront être fournies, tel que le design préliminaire décrivant notamment le type de sol et la présélection d'herbacés épurateurs, de même que des études démontrant la faisabilité de ce type de marais. Le suivi envisagé doit aussi être décrit.

Il importe de mentionner que même si le projet de compensation est recevable à la suite du dépôt des études complémentaires demandées, ceci ne doit pas être considéré comme une autorisation pour la mise en place du marais filtrant. Celui-ci sera évalué lors de l'analyse de l'acceptabilité environnementale et devra faire l'objet d'une autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE.

RAPPORTS SECTORIELS

Étude hydrogéologique

QC - 128 Selon la section 5.3.3 de l'étude hydrogéologique, le flux vertical est de 0,96 L/m²/jour sous l'emprise de la halde de codisposition. Cette valeur semble découler d'un ratio entre un volume d'eau basé sur les précipitations annuelles de 350 mm réparti par unité de surface (considérant une halde de 105 ha). L'étude mentionne que, selon le rapport de caractérisation géochimique (annexe 6-1; Lamont, 2017), les stériles et résidus miniers qui seront générés par les activités minières ne sont pas considérés acidogènes ni lixiviables. Toutefois, 32 échantillons de stériles sur 52 ont démontré un potentiel de lixiviation en nickel (Ni) à la suite des essais TCLP. Tel que mentionné précédemment, les données présentées par l'initiateur ne permettent pas de conclure sur le potentiel de lixiviation des stériles.

Dans le contexte où les résidus miniers ne seraient pas considérés à faibles risques, les dispositions de la section 2.9.4 de la Directive 019 quant aux mesures d'étanchéité de la halde à résidus miniers devront être appliquées. Ainsi, une démonstration que la percolation d'eau sous l'empilement en codisposition respectera un flux de 3,3 L/m²/jour, en fonction du contexte hydrogéologique, devra être présentée. Cette démonstration devra notamment tenir compte de la présence de failles régionales qui recoupent l'emprise de la halde d'est en ouest (voir annexe C).

QC - 129 Toujours dans le contexte où les données présentées par l'initiateur ne permettent pas de conclure sur le potentiel de lixiviation des stériles et que les résidus miniers ne seraient pas considérés à faibles risques, une modélisation du transport de contaminants devra être présentée, conformément aux dispositions de la section 3.3.3.2 et de l'annexe III de la Directive 019. Cette modélisation devra considérer les concentrations maximales des contaminants potentiels selon un scénario pessimiste.

Mise à jour de l'étude de faisabilité

QC - 130 L'étude de faisabilité déposée par l'initiateur ne présente pas l'estimation des coûts d'investissement (chapitre 24) et des coûts d'exploitation du projet (chapitre 25). Tel qu'indiqué dans la directive ministérielle émise pour le projet (section 2.4), l'ÉIE doit présenter les coûts de construction et d'exploitation du projet. L'initiateur doit présenter les investissements en capital initial et en cours de projet (CAPEX) ainsi que les dépenses d'exploitation par année (OPEX).

Plan de restauration et de réaménagement

QC - 131 La section 8.1 présente l'évaluation détaillée des coûts des travaux de restauration. Les coûts d'ingénierie sont estimés à 10 % des coûts globaux de restauration puisque, selon l'initiateur, le projet est bien défini au niveau de l'étude de faisabilité. L'initiateur doit revoir le pourcentage en fonction de l'annexe 3 du *Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration*²³ qui indique que les coûts indirects liés aux travaux de restauration doivent s'établir à 30 % à l'étape d'ingénierie conceptuelle du scénario de restauration et 10 % à l'émission des plans et devis pour construction. Or le projet tel que présenté est encore à l'étape conceptuelle.

Murielle Vachon, M.Eng
Chargée de projet

²³ Ce document est disponible à l'adresse Internet suivante :
https://mern.gouv.qc.ca/mines/restauration/documents/Guide-restauration-sites-miniers_VF.pdf

ANNEXE A - NOMBRE D'ÉCHANTILLONS RECOMMANDÉ

La figure 1 présente le nombre d'échantillons recommandé selon le tonnage des matériaux d'une unité géologique ou d'un type de résidus miniers d'usinage. Le nombre d'échantillons recommandé pour différents ordres de grandeur de tonnage est présenté au tableau 1. Ces nombres sont présentés à titre indicatif uniquement dans le but de définir une quantité approximative des échantillons à prélever ; ils ne doivent pas être considérés comme obligatoires pour chaque projet.

Lorsque les tonnages sont importants et tendent vers un plus grand nombre d'échantillons, il peut être pertinent d'évaluer la possibilité de réduire ce nombre en fonction de l'hétérogénéité anticipée des matériaux caractérisés.

En prenant en considération les quantités souvent limitées des résidus produits lors d'essais en usine pilote, le nombre d'échantillons des résidus miniers d'usinage pour les mines en développement peut également être réduit selon la quantité et le type des matériaux disponibles.

La principale règle à suivre pour déterminer le nombre adéquat d'échantillons consiste à obtenir un nombre d'échantillons suffisant pour démontrer que les unités géologiques distinctes, les différents types de résidus d'usinage ou les zones d'étude sont homogènes et présentent peu de variabilité pour les paramètres environnementaux d'intérêt.

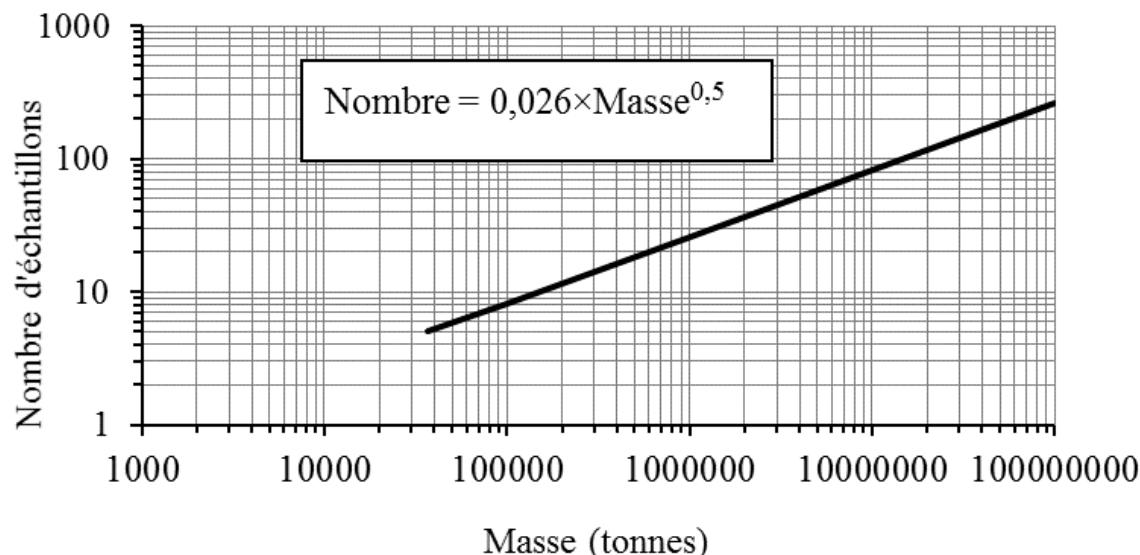


Figure 1. Relation entre le nombre d'échantillons recommandé et le tonnage total des matériaux d'une unité géologique ou d'un type de résidus miniers d'usinage (tiré de SRK, 1989).

Tableau 3.1. Nombre d'échantillons recommandé selon le tonnage total des matériaux d'une unité géologique ou d'un type de résidus miniers d'usinage

Masse des résidus miniers d'usinage ou des unités géologiques distinctes composant le minerai ou les stériles miniers (en tonnes)	Nombre d'échantillons recommandé
10 000	5*
10 000	5*
100 000	8
500 000	18
1 000 000	26
1 500 000	32
10 000 000	82

* un minimum de 5 échantillons doit être analysé pour établir une incertitude (CEAEQ, 2016)

ANNEXE B – OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET POUR LE PROJET MINIER AUTHIER

Février 2020

Ce document présente les objectifs environnementaux de rejet (OER) applicables au projet minier Authier, ainsi que les éléments retenus pour leur calcul. Le rejet est acheminé dans un petit ruisseau intermittent tributaire du lac Kapitagama. Ce plan d'eau fait partie du bassin versant de la rivière Kinojévis.

La détermination des OER a pour but le maintien et la récupération de la qualité du milieu aquatique. Des objectifs de rejet qualitatifs et quantitatifs, pour les contaminants chimiques ainsi que pour la toxicité globale de l'effluent, sont définis pour atteindre ce but. Les explications concernant la méthode de détermination des OER sont présentées dans le document *Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique* (MDDEP, 2007).

1. Contexte d'utilisation des OER

Le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) considère que lorsque les OER établis sont respectés, le projet conçu ou l'activité proposée présente un faible risque environnemental. Le dépassement occasionnel et limité d'un OER ne signifie pas nécessairement un effet immédiat sur l'un des usages de l'eau. Il signifie qu'il y a un risque et que celui-ci est d'autant plus grand que la durée, la fréquence et l'amplitude du dépassement de l'OER pour l'un ou plusieurs contaminants sont élevées.

Les OER ne tiennent pas compte des contraintes analytiques, économiques et technologiques et ne doivent pas être transférés directement comme normes dans une autorisation sans l'analyse préalable des technologies de traitement existantes. En effet, les normes inscrites dans une autorisation doivent être atteignables avec une technologie dont la performance est connue. Ils constituent un des outils à considérer lors de l'acceptabilité environnementale d'un projet ou de l'établissement de normes ou d'exigences de rejet. La procédure visant l'utilisation des OER est décrite dans les *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique* (MDDEP, 2008) et son addenda *Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les objectifs environnementaux de rejet pour les entreprises existantes* (MDDELCC, 2017).

2. Description sommaire de l'entreprise

Le projet de mine de lithium Authier est situé dans la municipalité de La Motte, à 45 km environ au nord-ouest de la ville de Val-d'Or. Ce site est l'hôte d'une minéralisation en lithium contenue dans des pegmatites à spodumène. Le site comprendra une mine à ciel ouvert, des installations de traitement du minéral, une halde de codisposition des stériles et des résidus miniers, des haldes de mort-terrain, des bassins d'accumulation des eaux et une usine de traitement des eaux. La durée prévue du projet est de 14 ans.

Toutes les eaux de contact du projet seront collectées par 4 bassins situés autour du site et traitées avant d'être rejetées à l'environnement. Les eaux de ruissellement de la portion nord de la halde à stériles et résidus miniers seront dirigées vers le bassin de collecte BC1, puis transférées par pompage au bassin BC3. Le bassin BC2 recueillera les eaux de ruissellement de la portion est de la halde à stériles et résidus miniers, de même que les eaux d'exhaure de la fosse. Les eaux du bassin BC2 sont ensuite pompées au bassin BC4. Le bassin BC3 récoltera les eaux de ruissellement de la portion sud de la halde à stériles et résidus miniers, ainsi que les eaux de ruissellement de la zone du concentrateur. Finalement, le bassin BC4 recevra les eaux de ruissellement des haldes à mort-terrain, ainsi que les eaux pompées des bassins BC2 et BC3. C'est à partir du bassin BC4 que s'effectuera la recirculation des eaux vers le concentrateur.

L'unité de traitement des eaux sera installée à proximité du bassin BC4. Un bassin de polissage pourra au besoin être aménagé au sein du bassin BC4 au moyen d'une digue mitoyenne. Si la qualité de l'effluent le nécessite, l'usine de traitement permettra de réduire les métaux par précipitation chimique suivie ou non d'une clarification et/ou d'une filtration. Après traitement, l'effluent sera déversé dans le cours d'eau intermittent CE02 qui se dirige vers le cours d'eau CE01, affluent du lac Kapitagama.

3. Objectifs qualitatifs

Les eaux rejetées dans le milieu aquatique ne devraient contenir aucune substance en concentrations telles qu'elles augmentent les risques pour la santé humaine ou la vie aquatique ou qu'elles causent des problèmes d'ordre esthétique. Pour plus d'informations, consultez le document *Critères de qualité de l'eau de surface au Québec* (MELCC).

4. Objectifs quantitatifs

Le calcul des OER est basé sur un bilan de charge appliqué sur une portion du cours d'eau allouée pour la dilution de l'effluent (MDDEP, 2007). En l'absence d'une zone de mélange comme c'est ici le cas, les critères de qualité de l'eau s'appliquent directement à l'effluent final.

Ces OER sont établis en considérant les éléments suivants : contaminants préoccupants, usages du milieu récepteur, critères de qualité de l'eau, qualité physicochimique du milieu récepteur et facteur de dilution lorsqu'une zone de mélange est allouée.

4.1 Sélection des contaminants

Pour ce projet minier, les paramètres faisant l'objet d'une norme en vertu de la *Directive 019 sur l'industrie minière* sont retenus. Les autres contaminants d'intérêt sont déterminés à partir des résultats des essais de lixiviation réalisés sur le mineraï, les stériles et les résidus. Il s'agit de l'aluminium, du baryum, du cobalt, de l'antimoine, du sélénium, de l'uranium et des fluorures. Le cadmium, le chrome et le manganèse ont été retenus à la suite de l'analyse des données de suivi à l'effluent de mines québécoises pour la période 2010-2014 où ils constituent des paramètres d'intérêt. Le lithium a également été retenu en raison de la nature du gisement.

L'azote ammoniacal, les nitrites et nitrates sont retenus en raison de l'utilisation d'explosifs. Le phosphore a aussi été sélectionné comme paramètre de suivi en raison de sa présence dans les eaux souterraines du site.

Les indicateurs de la charge ionique caractéristique des activités minières sont aussi demandés en suivi. Ces paramètres que sont la dureté, les solides dissous totaux et la conductivité servent notamment à l'interprétation d'une toxicité mesurée.

Toute modification des informations sur le projet pourrait conduire à une mise à jour de la liste des contaminants visés par des OER ou par un suivi.

4.2 Éléments de calcul des objectifs environnementaux de rejet

- *Les usages du milieu récepteur*

Les eaux usées minières seront déversées dans la partie amont du ruisseau CE02. Au site de rejet, le cours d'eau est intermittent. Il s'écoule sur une distance de 1,6 km avant d'atteindre le cours d'eau CE01. Il draine un bassin versant plus petit que 5 km² et sa superficie est en majorité constituée de forêts.

Les cours d'eau CE01 et CE02 traversent plusieurs milieux humides avant d'atteindre le lac Kapitagama à environ 2,9 km du point de rejet. Selon l'étude de caractérisation du promoteur, la qualité de l'habitat du poisson de ces deux cours d'eau est considérée comme étant faible. Les pêches expérimentales n'ont permis la capture d'aucune espèce de poissons sauf dans le cours d'eau CE03, un tributaire du CE02. Dans ce cours d'eau, seules quelques épinoches à cinq épines auraient été recensées.

Aucun usage de l'eau n'a été répertorié dans les cours d'eau CE01 et CE02. La vie aquatique sous toutes ses formes doit cependant y être protégée.

Le lac Kapitagama est reconnu pour ses activités de pêches au brochet et au doré. D'une superficie de 2 km², seules les embarcations sans moteurs sont admises sur le plan d'eau. La présence de milieux humides sur son pourtour en limite la villégiature. Il se déverse via la décharge du lac Kapitagama dans le lac Preissac.

Le lac Preissac est quant à lui connu pour offrir une multitude d'usages. Très utilisé pour les activités de pêche, on y retrouve aussi une rampe de mise à l'eau et une marina. Sur ses rives, la villégiature y est présente et on y dénombre plusieurs quais privés, une base de plein air et un camping rustique. Une plage dont l'accès est public est située à proximité du camping. La baignade non organisée est aussi possible à partir des nombreux quais privés.

Aucune prise d'eau potable n'est présente dans les plans d'eau en aval du rejet de l'effluent.

- *Les critères de qualité de l'eau pour la protection et la récupération des usages du milieu*

Les critères de qualité considérés pour ce milieu sont ceux établis pour la protection de la vie aquatique (CVAC) et la prévention de la contamination des organismes aquatiques (CPCO). Ceux-ci sont présentés dans le document *Critères de qualité de l'eau de surface au Québec* (MELCC).

Les métaux sont des contaminants caractéristiques des activités minières. Leur biodisponibilité et, par conséquent, leur toxicité sont influencées par les caractéristiques locales du milieu récepteur tels le pH, la dureté et le carbone organique dissous. Or, les critères de qualité de l'eau de surface ne considèrent que partiellement ces éléments. Ils demeurent cependant sécuritaires et permettent de faire une première évaluation de l'impact potentiel du rejet.

Le promoteur peut, s'il le désire, procéder à la détermination de critères de qualité propres au site. Ces derniers permettent de préciser le risque associé au rejet d'un contaminant lorsqu'un exploitant considère que des conditions particulières du milieu le nécessitent. Ces procédures principalement utilisées pour les métaux peuvent aussi servir pour d'autres paramètres. Elles sont décrites dans U.S. EPA (1994 et 2001) et CCME (2003).

- *Les données représentatives de la qualité des eaux du milieu récepteur*

Les caractéristiques physico-chimiques du milieu récepteur sont nécessaires pour calculer certains critères de qualité de l'eau. Par exemple, la dureté du cours d'eau récepteur est à la base des critères de qualité de plusieurs métaux, alors que le pH et la température permettent de déterminer le critère de l'azote ammoniacal.

Les données de qualité utilisées proviennent de cinq stations situées sur quatre cours d'eau de la zone d'étude et échantillonnées entre 2017 et 2019 (Sayona Québec, 2020). Le tableau suivant présente la médiane des données disponibles.

Données utilisées pour le calcul des critères de qualité de l'eau

Paramètre	Nombre de données	Concentration médiane
Carbone organique dissous	25	21,8 mg/l
Chlorures	31	0,9 mg/l
Dureté	31	11 mg/l CaCO ₃
Matières en suspension	31	3 mg/l
pH	19	6,6

- *Le débit d'effluent*

Le rejet de l'effluent final dans le cours d'eau récepteur CE02 sera effectué sur une base annuelle et le débit sera variable au cours de l'année. Selon les estimations de l'initiateur, les débits journaliers à l'effluent en conditions hydrologiques normales devraient varier entre 1655 m³/d (en avril) à 21 078 m³/d (en juillet).

- *Facteur de dilution alloué à l'effluent*

L'effluent final de la mine sera rejeté presqu'à la tête du ruisseau intermittent CE02 qui rejoint un peu plus loin le ruisseau CE01, tributaire du lac Kapitagama. Au point de rejet de l'effluent, la superficie du bassin versant est d'environ 1,1 km², de sorte que tous les quantiles d'étiage sont fixés à 0 en raison des risques d'intermittence de l'écoulement selon les *Lignes directrices pour l'estimation des débits d'étiage sur le territoire québécois* (CEHQ). Aucune zone de mélange n'est donc considérée pour la dilution de l'effluent et les OER correspondent aux critères de qualité de l'eau (MDDEP, 2007).

4.3 Présentation des objectifs environnementaux de rejet

Les OER applicables à l'effluent final sont présentés au tableau de l'annexe 1. Ceux-ci sont exprimés en terme de concentration uniquement puisqu'en l'absence de dilution dans le milieu, c'est la concentration allouée à l'effluent qui contrôle la concentration résultante dans le cours d'eau récepteur. L'OER le plus restrictif a été retenu pour chaque contaminant dans le but d'assurer la protection de tous les usages du milieu.

Les OER incluent aussi une limite pour la toxicité globale de l'effluent. Les essais de toxicité recommandés pour vérifier la toxicité de l'effluent final sont présentés à l'annexe 2. Dans une situation où il n'y a pas de dilution de l'effluent final dans le milieu récepteur, comme c'est le cas pour le projet Authier, l'absence de toxicité aiguë à l'effluent n'assure pas l'absence d'effet sur les organismes aquatiques du milieu récepteur. En effet, seule l'absence d'effet chronique à l'effluent permet de s'assurer avec plus de certitude de l'absence d'effets sur les organismes du milieu récepteur. Le suivi de la toxicité chronique est donc essentiel.

4.4 Suivi des rejets

Les paramètres qui font l'objet d'un OER, de même que la toxicité chronique, doivent être suivis à une fréquence trimestrielle sur la période de rejet. La toxicité aiguë, quant à elle, doit être suivie mensuellement.

En raison de la dynamique complexe du phosphore en lac, la charge allouée ne peut se calculer par simple dilution et nécessite le recours à des modèles d'apport. Toutefois, ceux-ci ne sont pas adaptés pour toutes les régions du Québec. Par précaution, les concentrations à l'effluent de ce contaminant devront être minimisées et faire l'objet d'un suivi.

Pour ce suivi, il est nécessaire d'utiliser des méthodes analytiques ayant un seuil de détection permettant de vérifier le respect des OER. Dans le cas où l'OER d'un contaminant est inférieur

au seuil de détection précisé à la note (5) au bas du tableau de l'annexe 1, l'absence de détection sera interprétée comme un respect de l'OER.

4.5 Comparaison des résultats avec les OER

La comparaison directe entre l'OER et la concentration moyenne d'un paramètre ne permet pas de vérifier adéquatement le respect de l'OER. En effet, elle ne prend pas en considération la variabilité de l'effluent et la période d'application des critères de qualité dont la durée varie selon l'usage considéré (MDDEP, 2007).

Des informations détaillées sur la comparaison de la qualité des rejets avec les OER peuvent être obtenues dans le document *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique* (MDDEP, 2008) et son addenda *Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les objectifs environnementaux de rejet pour les entreprises existantes* (MDDELCC, 2017). Le chiffrier de traitement des données pour effectuer la comparaison des concentrations mesurées à l'effluent et les OER est disponible à l'adresse suivante : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/oer/chiffrier-comparaison.xlsx>.

Note : Pour les nouvelles entreprises ou en l'absence de données de suivi, on doit, dans un premier temps, comparer la concentration moyenne attendue d'un contaminant à l'OER/2 (ou dit autrement l'OER est comparé à 2 fois la moyenne attendue) afin de tenir compte de la variabilité de la qualité de l'effluent. Cette approche s'applique uniquement pour les OER établis à partir d'un CVAC. Elle considère un coefficient de variation de 0,6 caractéristique d'un rejet assez stable, issu d'un système de traitement optimisé. Pour les usages CPC(O), la moyenne attendue est comparée directement à l'OER.

RÉFÉRENCES

CENTRE D'EXPERTISE EN ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU QUÉBEC (CEAEQ), 2012. *Terminologie recommandée pour l'analyse des métaux*, 4^e éd., Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs du Québec, 15 p. [En ligne] http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/accreditation/Terminologie_metaux.pdf

CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC. *Lignes directrices pour l'estimation des débits d'étiage sur le territoire québécois*. <https://www.cehq.gouv.qc.ca/debit-etiage/methode/index.htm>

CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT (CCME), 2003. *Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique. Établissement d'objectifs spécifiques au lieu, dans : Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement du CCME*, Winnipeg, Le Conseil, 187 p. [En ligne] <http://cegg-rcqe.ccme.ca/download/fr/133>

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC), 2017. *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique – Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les objectifs environnementaux de rejet pour les entreprises existantes (ADDENDA)*, Québec, ISBN 978-2-550-78291-9 (PDF), 9 p. et 1 annexe. [En ligne] http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/Addenda_OER.pdf

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC). *Critères de qualité de l'eau de surface au Québec*. [En ligne] http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP), 2008. *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique*, Direction des politiques de l'eau, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, ISBN 978-2-550-53945-2 (PDF), X pages. [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/ld-oer-rejet-indust-milieu-aqua.pdf>

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP), 2007. *Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique*, 2^e édition, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN-978-2-550-49172-9 (PDF), 57 p. et 4 annexes. [En ligne] http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/oer/Calcul_interpretation_OER.pdf

Sayona Québec, 2020. *Projet Authier - Étude d'impact sur l'environnement*. Rapport réalisé pour le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 20 janvier 2020. 5 volumes. 778 p., rapports sectoriels et annexes.

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (U.S. EPA), 1994. *Interim Guidance on Determination and Use of Water-Effect Ratios for Metals*, Washington (DC), U.S. EPA, Office of Water, Office of Science and Technology, Office of Research and Development, Environmental Research Laboratories, 154 p. (EPA-823-B-94-001).

U.S. Environmental protection agency (U.S. EPA), 2001. *Streamlined Water-Effect Ratio Procedure for Discharges of Copper*, Washington (DC), U.S. EPA, Office of Water, Office of Science and Technology, 35 p. (EPA-822-R-01-005).

Annexe 1

Tableau 1 : Projet minier Authier
Objectifs environnementaux de rejet pour l'effluent final

Contaminants	Usages	Critères mg/l	Concentrations allouées à l'effluent ⁽¹⁾ mg/l	Périodes d'application
Conventionnels				20 février 2020
Matières en suspension	CVAC	8	(2)	8
Métaux				
Aluminium	CVAC	0,41	(3)	0,41
Antimoine	CVAC	0,24		0,24
Arsenic	CPC(O)	0,021		0,021
Baryum	CVAC	0,042	(4)	0,042
Cadmium	CVAC	5,3E-05	(4)	5,3E-05
Chrome	CVAC	0,011	(6)	0,011
Cobalt	CVAC	0,1		0,1
Cuivre	CVAC	0,0014	(4,7)	0,0014
Fer	CVAC	1,3		1,3
Lithium	CVAC	0,44		0,44
Manganèse	CVAC	0,28	(4)	0,28
Nickel	CVAC	0,0081	(4)	0,0081
Plomb	CVAC	0,00019	(4)	0,00019
Sélénium	CVAC	0,005		0,005
Uranium	CVAC	0,014		0,014
Zinc	CVAC	0,018	(4)	0,018
Autres paramètres				
Azote ammoniacal (estival) (mg/l-N)	CVAC	1,2	(8)	1,2
Azote ammoniacal (hivernal) (mg/l-N)	CVAC	1,9	(8)	1,9
Fluorures	CVAC	0,20		0,20
Nitrites (mg/l-N)	CVAC	3,0		3,0
Nitrites (mg/l-N)	CVAC	0,020	(9)	0,020
pH			6,0 à 9,5	(10)
Essais de toxicité				
Toxicité aiguë	VAFe	1 UTa		1 UTa
Toxicité chronique	CVAC	1 UTC		1 UTC
Suivi				
Conductivité			Suivi	(13)
Dureté			Suivi	(13)
Phosphore total (mg/l P)			Suivi	(14)
Solides dissous totaux			Suivi	(13)

CPC(O) : Critère de prévention de la contamination des organismes aquatiques

CVAC : Critère de vie aquatique chronique

VAFe : Valeur aiguë finale à l'effluent

La comparaison entre les OER et les concentrations mesurées (ou attendues) à l'effluent doit être effectuée selon les modalités de l'addenda *Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les objectifs environnementaux de rejet pour les entreprises existantes* (MDDELCC, 2017) du document *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique* (MDDEP, 2008). À cet effet, les recommandations de la section 4.5 doivent être suivies.

Tableau 1 : Projet minier Authier**Objectifs environnementaux de rejet pour l'effluent final - Suite**

20 février 2020

- (1) Pour les différents contaminants, cette concentration doit correspondre à la fraction totale à l'exception des métaux pour lesquels elle doit correspondre à la fraction extractible totale.
- (2) Le calcul du critère de matière en suspension (MES) correspond à une augmentation de 5 mg/l par rapport à la concentration naturelle. Celle-ci a été estimée à 3 mg/l, soit la médiane des données mesurées entre 2017 et 2019 dans les cours d'eau CE01 à CE04 (Sayona Québec, 2020).
- (3) Critère calculé pour un milieu récepteur dont la dureté médiane est de 11 mg/l CaCO₃, le pH de 6,6 et la teneur médiane en carbone organique dissous de 21,8 mg/l selon les données mesurées entre 2017 et 2019 dans les cours d'eau CE01 à CE04 (Sayona Québec, 2020).
- (4) Critère calculé pour un milieu récepteur dont la dureté médiane est de 11 mg/l CaCO₃ selon les données mesurées entre 2017 et 2019 dans les cours d'eau CE01 à CE04 (Sayona Québec, 2020).
- (5) Il est nécessaire d'utiliser pour le suivi de tous les contaminants, des méthodes analytiques ayant une limite de détection plus petite ou égale à l'OER. Le cadmium et le plomb ont une limite de détection plus élevée que l'OER. Pour ces paramètres, l'absence de détection à la limite précisée ci-après sera interprétée comme un respect de l'OER : cadmium 2E-04 mg/l; plomb 1E-03 mg/l.
- (6) Pour le chrome, l'OER est établi à partir du critère de Cr VI. Une analyse des différentes formes permet de préciser le risque lorsque la concentration mesurée à l'effluent est supérieure à l'OER.
- (7) Le critère de qualité de l'eau du cuivre représente la toxicité dans un milieu dont la teneur en carbone organique dissous (COD) est de l'ordre de 2 mg/l. Ce critère peut être surprotecteur dans les milieux où la teneur en COD est plus élevée, comme c'est le cas ici puisque la médiane des données du milieu est de 21,8 mg/l.
- (8) Les critères applicables à l'azote ammoniacal sont déterminés pour une température de 20 °C en été et de 7 °C en hiver et pour une valeur médiane de pH de 6,6 selon les données mesurées entre 2017 et 2019 dans les cours d'eau CE01 à CE04 (Sayona Québec, 2020).
- (9) Le critère des nitrites est calculé pour un milieu récepteur dont la concentration médiane en chlorures est de 0,9 mg/l selon les données mesurées entre 2017 et 2019 dans les cours d'eau CE01 à CE04 (Sayona Québec, 2020).
- (10) Cette exigence de pH, requise dans la directive sur les mines et la majorité des règlements existants sur les rejets industriels, satisfait l'objectif de protection du milieu aquatique.
- (11) L'unité toxique aiguë (UTa) correspond à 100/CL50 (%v/v) (CL50 : concentration létale pour 50 % des organismes testés). Les essais de toxicité demandés sont spécifiés à l'annexe 2.
- (12) L'unité toxique chronique (UTc) correspond à 100/CSEO (CSEO : concentration sans effet observable) ou 100/CI25 (CI25 : concentration inhibitrice pour 25% des organismes testés). Les essais de toxicité sont spécifiés à l'annexe 2.
- (13) Aucun OER n'est établi pour ce paramètre, mais un suivi est demandé aux fins d'interprétation.
- (14) Les critères de qualité du phosphore peuvent être utilisés pour évaluer la détérioration d'un lac. Ils ne peuvent toutefois pas servir à évaluer les charges de phosphore qui peuvent y être rejetées. En conséquence, aucun OER ne peut être calculé pour ce paramètre. Le rejet de ce contaminant devra être minimisé et le phosphore devra faire l'objet d'un suivi.

Annexe 2 : ESSAIS DE TOXICITÉ SÉLECTIONNÉS POUR LA VÉRIFICATION DU RESPECT DES CRITÈRES DE TOXICITÉ GLOBALE À L'EFFLUENT FINAL POUR LE PROJET AUTHIER

Les essais de toxicité à utiliser sont les suivants :

Essais de toxicité aiguë

- détermination de la toxicité létale (CL₅₀ 48h) chez le microcrustacé *Daphnia magna*

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), 2011. Détermination de la toxicité létale CL₅₀ 48h *Daphnia magna*. MA 500 – D.mag. 1.1. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 18 p.

- détermination de la létalité aiguë (CL₅₀ 96h) chez la truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*)

Environnement Canada, 2000, modifié 2007. Méthode d'essai biologique : méthode de référence pour la détermination de la létalité aiguë d'effluents chez la truite arc-en-ciel, Section de l'élaboration et de l'application des méthodes, Ottawa, Publication SPE 1/RM/13, 2^e édition.

Essais de toxicité chronique

- détermination de la toxicité : inhibition de la croissance (CI₂₅ 96h) chez l'algue *Pseudokirchneriella subcapitata*

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), 2011. Détermination de la toxicité : inhibition de la croissance chez l'algue *Pseudokirchneriella subcapitata*, MA 500 – P. sub. 1.0, révision 2, Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 21 p.

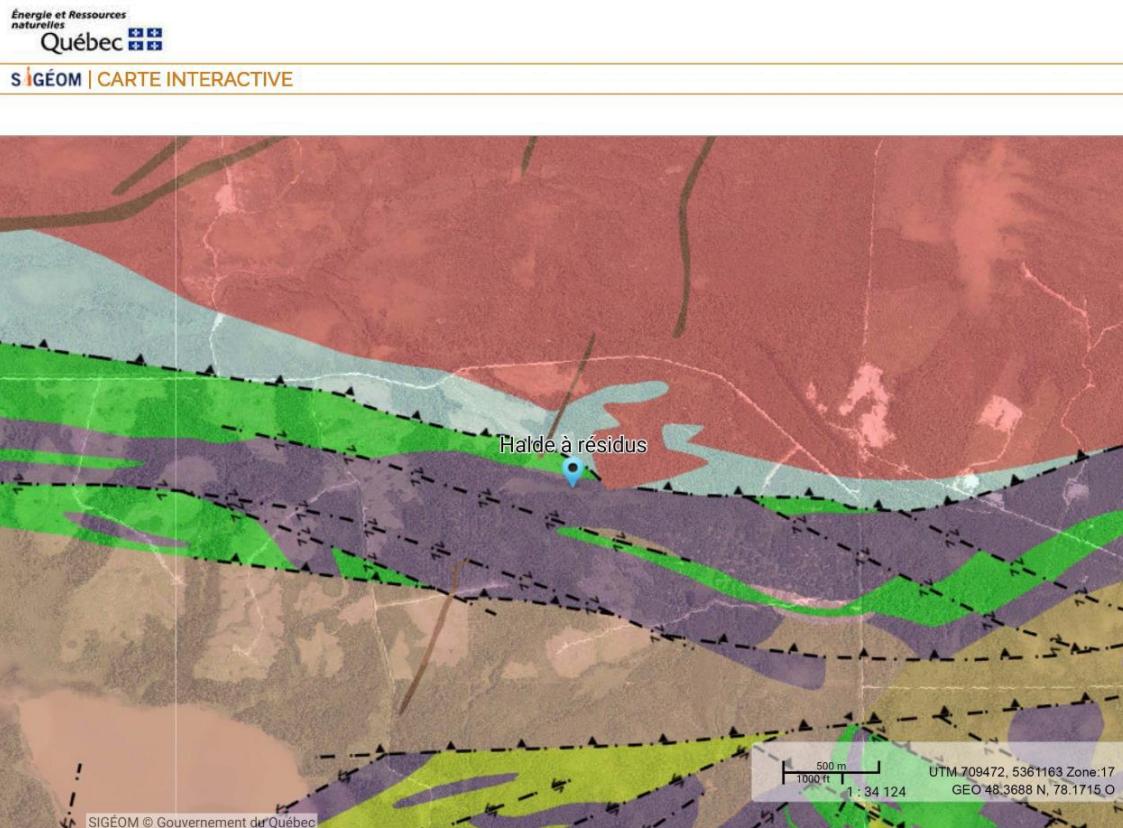
- détermination de la toxicité : inhibition de la croissance (CI₂₅ 7j) chez le cladocère *Ceriodaphnia dubia*

Environnement Canada, 2007. Méthode d'essai biologique : essai de reproduction et de survie du cladocère *Ceriodaphnia dubia*, Section de l'élaboration et de l'application des méthodes, Ottawa, Publication SPE 1/RM/21.

ANNEXE C – STRUCTURES PLANAIRES DANS L’EMPRISE DE LA HALDE

SIGÉOM | Système d’information géominière | Carte interactive

http://sigeom.mines.gouv.qc.ca/signet/classes/I1108_afchCarteIntr



1 sur 1

2020-02-17 11:05

Structures planaires dans l’emprise de la halde de codisposition (Tiré du SIGEOM, 2020-02-17)