

Questions et commentaires

Projet minier Windfall par Groupe minier Windfall

Dossier 3214-14-059

Juillet 2024

TABLE DES MATIERES

COMMENTAIRES GÉNÉRAUX	2
QUESTIONS	3
1 ENJEUX GÉNÉRAUX	3
1.1 CARACTÉRISATION ET GESTION DES RÉSIDUS MINIERES ET DES STÉRILES	3
1.2 VARIANTES DU PROJET	5
1.3 LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES.....	6
1.4 TRANSPORT ET SÉCURITÉ ROUTIÈRE	8
2 ENJEUX BIOPHYSIQUES	10
2.1 QUALITÉ DE L’AIR	10
2.3 SOLS.....	15
2.4 EAUX DE SURFACE ET EAUX SOUTERRAINES	18
2.4.1 Gestion de l’eau.....	18
2.4.2 Eau de surface et sédiments.....	19
2.4.3 Qualité de l’effluent.....	21
2.4.4 Hydrologie	23
2.4.5 Eau souterraine	26
2.4.6 Eau potable et eaux domestiques	30
2.5 FAUNE ET FLORE	31
2.6 GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES	39
2.7 RESTAURATION	41
3 ENJEUX SOCIAUX	42
3.1 UTILISATION DU TERRITOIRE.....	42
4 MESURES D’URGENCE ET RISQUE D’ACCIDENT TECHNOLOGIQUE	47
5 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET SUIVI	49
COMMENTAIRES	56
ANNEXE 1 – CRITÈRES DE QUALITÉ DE L’ATMOSPHÈRE.....	59
ANNEXE 2 - ORIENTATIONS DU MINISTÈRE CONCERNANT LES FRÉQUENCES D’ÉCHANTILLONNAGE, D’ANALYSE ET DE MESURES DU SUIVI RÉGULIER À L’EFFLUENT FINAL ..	60

COMMENTAIRES GÉNÉRAUX

Le présent document comprend des questions et commentaires adressés à Groupe minier Windfall dans le cadre de l'analyse de l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social (ÉIE) du projet minier Windfall, situé à l'est de la municipalité de Lebel-sur-Quévillon sur le territoire d'Eeyou Istchee Baie-James.

Les questions et commentaires sont émis à la suite de l'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social réalisé à partir de l'ensemble des informations fournies par le promoteur, de même que de leur analyse réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets industriels et miniers en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), de certains autres ministères et du Gouvernement de la Nation Crie.

Cette analyse vise à vérifier si les exigences spécifiées dans la *Directive pour le projet minier Lac Windfall* datée de janvier 2022 (ci-après, nommée la Directive) ont été traitées de façon satisfaisante par le promoteur. Il en ressort que plusieurs éléments ne sont pas complets et que des précisions sont à apporter avant de pouvoir poursuivre l'analyse et conclure sur l'acceptabilité du projet.

Les questions et commentaires sont regroupés selon l'ordre de présentation de l'étude d'impact afin de faciliter la compréhension. Pour cette même raison, le promoteur est invité à y répondre en suivant la même séquence. Les sections pour lesquelles aucune question n'est posée ne sont pas représentées.

QUESTIONS

1 ENJEUX GÉNÉRAUX

1.1 Caractérisation et gestion des résidus miniers et des stériles

QC-1. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-19, volume 1a, Section 3.1.5 Géochimie;

Étude d'impact sur l'environnement, volume 2, Annexe 3-1 - Rapport sectoriel – caractérisation géochimique des matériaux miniers;

Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-47, volume 1a, Section 3.4.4 Résidus miniers;

Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP volume 3, section 13.2.4 Géochimie du minerai, des stériles et des résidus :

Le rapport de caractérisation des résidus miniers et du minerai ne répond que partiellement à aux exigences de la *Directive 019 sur l'industrie minière*¹ (MDDEP, 2012) (ci-après, nommée D019) de même qu'à l'article 23 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) qui spécifie que le promoteur doit fournir dans une demande d'autorisation « *la nature, la quantité, la concentration et la localisation de tous les contaminants qui sont susceptibles d'être rejetés dans l'environnement* ». De plus, la mise à jour de l'étude de caractérisation géochimique des résidus miniers est très sommaire. Considérant le caractère acidogène des résidus miniers et des incertitudes concernant les délais anticipés avant le début de l'apparition des conditions du drainage minier acide (DMA) sur le terrain, les objectifs de ce suivi et le programme de caractérisation doivent permettre de suivre convenablement l'état du DMA et d'effectuer des correctifs, au besoin. Le promoteur doit revoir l'étude de caractérisation des résidus miniers et du minerai en considérant également les recommandations ci-dessous.

Le promoteur a choisi le cuivre (Cu) comme élément d'intérêt pour les simulations du transport de contaminants, car il s'agit du paramètre pour lequel les essais de lixiviation cinétiques ont montré la concentration moyenne la plus élevée en comparaison aux critères de résurgence des eaux souterraines (RES). Les essais cinétiques de lixiviation réalisés indiquent que les concentrations de cuivre dans l'eau de lixiviation se stabilisent à une valeur de 0,001 mg/L. Cette valeur a été appliquée comme valeur source pour les simulations. Toutefois, ce choix ne permet pas d'atteindre l'objectif des simulations, car la concentration de 0,001 mg/L de Cu utilisée comme la concentration à la source est inférieure au critère de qualité des eaux souterraines du *Guide d'intervention – protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* (Beaulieu, 2021) (critère RES 0,0073 mg/L) (ci-après, nommé le *Guide d'intervention*). L'utilisation des concentrations de départ qui respectent déjà les critères de qualité des eaux souterraines rend l'étude de modélisation, visant à évaluer l'impact sur l'eau souterraine, peu pertinente.

¹ Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Mars 2012. Directive 019 sur l'industrie minière. 95 pages [En ligne] https://environnement.gouv.qc.ca/milieu_ind/directive019/directive019.pdf

QC-2. Étude d'impact sur l'environnement, volume 6, Annexe 6-7 Rapport sectoriel – Études hydrogéologiques;

Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP volume 3, section 13.2.4 Géochimie du minerai, des stériles et des résidus :

Le promoteur doit fournir une étude de modélisation du transport de contaminants qui permet de démontrer que les conditions d'étanchéité en place ou les mesures d'étanchéité ou de mitigation qui seront mises en place permettront d'éviter toute dégradation significative de la qualité des eaux souterraines, comme demandé à la Section 2.9.4 de la D019. Le modèle numérique doit simuler, entre autres, le pire scénario possible en appliquant les charges hydrauliques maximales prévues dans les aires d'accumulations et les concentrations maximales de contaminants qui ont été obtenues par des études de caractérisation géochimiques des résidus miniers.

QC-3. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-19, volume 1a, Section 3.1.5 Géochimie;

Étude d'impact sur l'environnement, volume 2, Annexe 3-1 - Rapport sectoriel – caractérisation géochimique des matériaux miniers;

Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-47, volume 1a, Section 3.4.4 Résidus miniers;

Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP volume 3, section 13.2.4 Géochimie du minerai, des stériles et des résidus :

Selon les résultats de l'étude de caractérisation, les résidus d'usinage sont considérés comme étant lixiviables en arsenic pour tous les échantillons. Selon les données fournies, les résultats obtenus lors des premiers cycles de lixiviation des essais cinétiques « *first flush* » sont caractérisés par des concentrations dépassant les critères de qualité du *Guide d'intervention* pour plusieurs paramètres. Également, le cuivre (Cu) dépassait les critères RES (Golder, 2021). Le promoteur doit évaluer les risques de contamination des eaux souterraines par des contaminants lixiviés lors des premiers cycles de lixiviations. Le promoteur doit également réviser les concentrations de départ utilisées dans l'étude de modélisation du transport de contaminants selon les recommandations précédentes. Le promoteur doit réaliser des extrapolations pour appliquer les résultats obtenus pour le Cu aux autres concentrations et contaminants potentiels.

QC-4. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-45, volume 1a, Section 3.4.3 Haldes à stériles :

À la page 3-45, le promoteur mentionne qu'une « *certaine quantité [de stériles] pourrait être valorisée pour la construction et dans les opérations courantes de la mine* ». Considérant que certaines lithologies de stériles ont un potentiel de génération de drainage minier acide (PGA) et que l'ensemble des lithologies est lixiviable pour certains métaux, le promoteur doit donner plus d'information en lien avec ces travaux. Il doit confirmer que seulement des lithologies de stériles non PGA et non lixiviables seront utilisées comme matériaux. Le promoteur doit préciser à quels endroits, dans quelles quantités et pour quel usage spécifique des stériles pourraient être valorisés. Le promoteur doit également évaluer les sources de matériaux présentant moins de risques pour la qualité des eaux de surface et souterraines.

QC-5. Étude d'impact sur l'environnement, Plan de restauration travaux d'exploitation :

Le promoteur doit fournir des mesures d'atténuation afin d'éviter l'érosion hydrique sur le parc à résidus miniers et la halde à stériles afin de minimiser la contamination des milieux environnants. Le promoteur doit également proposer des mesures de suivi de l'érosion hydrique et les intégrer au programme de suivi environnemental et social complet qui devra être présenté.

**QC-6. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-26, volume 1a, Section 3.2.1 Méthode de minage proposée;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 9-2 à 15-28, volume 1b;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 2, section 3-2 Impact du dénoyage de la mine souterraine projetée:**

En phase d'exploitation, le promoteur propose de remblayer les chantiers et les galeries. La description sommaire de cette activité fournie à la Section 3.2.6 de l'Addenda 1 n'est pas suffisante. Le promoteur doit présenter de plus amples informations sur cette activité, notamment concernant l'entreposage des stériles et du remblai en pâte cimentée dans la mine souterraine, les volumes, l'agent liant utilisé, les volumes d'eau prélevés et la source, ainsi que toute autre information qu'il juge pertinente pour en réaliser l'évaluation des impacts.

1.2 Variantes du projet

**QC-7. Étude d'impact sur l'environnement, Page 2-15, volume 1a, Section 2.1.5 Campement Minier;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 1, Section 4 Analyse des variantes :**

Le promoteur a évalué quatre variantes d'emplacement pour le campement minier. Le promoteur doit expliquer pourquoi l'emplacement du campement actuel n'a pas été considéré comme variante. Le promoteur doit justifier davantage les raisons pour lesquels la construction d'un nouveau campement à un nouvel emplacement est une option privilégiée. Il doit préciser ce qu'il adviendra du campement temporaire durant chaque phase du projet. Il doit également préciser s'il prévoit un réarrangement progressif de l'utilisation des campements et présenter un échéancier, le cas échéant.

QC-8. Étude d'impact sur l'environnement, Page 2-1, volume 1a, Section 2.1 Emplacement des principales infrastructures :

Le promoteur mentionne que la localisation de certaines infrastructures a été autorisée dans les attestations de non-assujettissement et les autorisations ministérielles obtenues dans le cadre des activités d'exploration de la mine. Toutefois, ces autorisations ne dispensent pas le promoteur de réaliser l'étude d'impact sur l'ensemble des infrastructures requises à l'exploitation de la mine. Ainsi, le promoteur doit fournir une étude d'impact complète incluant notamment les variantes de localisation de l'usine de traitement des eaux usées minières et de la halde à stérile.

Sur les cartes présentées dans les documents du promoteur, l'empiètement du projet se limite aux infrastructures projetées de la mine, notamment sur la carte 7-6 *Empiètement du projet sur la probabilité relative d'occurrence du caribou*. Le promoteur doit inclure toutes les infrastructures

faisant partie du projet d'exploitation minière à son étude d'impact, à l'une ou l'autre des étapes du projet (construction, exploitation, fermeture).

Le promoteur mentionne également que des infrastructures seront temporaires, notamment certains bassins lors de la période de construction. Le promoteur doit fournir une liste complète des installations qu'il juge temporaires, préciser la durée de leur utilisation, leur dimension et capacité ainsi que présenter leur localisation sur une carte. Le promoteur doit restaurer les installations temporaires dans un délai d'un an suivant la fin de l'utilisation de celle-ci ou en justifier le maintien, le cas échéant.

QC-9. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-43, volume 1a, section 3.4 Gestion des aires d'accumulation :

Les études de stabilité géotechnique et de ruptures des sols des aires d'accumulation et des ouvrages de rétention avec retenue d'eau n'ont pas été fournies. Les études de stabilité réalisées jusqu'à présent, surtout celles qui impliquent les ruptures en profondeur, doivent être présentées. Ces études sont nécessaires afin de s'assurer que les sols de fondation sont capables de supporter les aires d'accumulation et les ouvrages de rétention avec retenue d'eau.

QC-10. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-85, volume 1a, Section 3.8.6 Bacs d'emprunt :

Le promoteur mentionne à la page 3-85 qu'il souhaite ouvrir deux nouveaux bacs d'emprunt, Gravtest-3 et Gravtest-4, en plus de celui qui est actuellement utilisé (Flamb-1). Les superficies de Gravtest-3 et Gravtest-4 sont respectivement de 9,86 ha et 10,7 ha. Le promoteur doit confirmer s'il aura besoin de l'entièreté de ces superficies pour les besoins en matériaux meubles de son projet. Le promoteur doit justifier les volumes extraits et les superficies affectées. Le promoteur doit fournir des précisions sur les mesures de remise en état de ces bacs d'emprunt.

1.3 Lutte contre les changements climatiques

**QC-11. Étude d'impact sur l'environnement, volume 1b, Section 9 Résilience aux changements climatiques;
Étude d'impact sur l'environnement, volume 1b, annexe 9-1 Résilience aux changements climatiques :**

Dans l'étude de résilience aux changements climatiques présentée à l'annexe 9-1 de l'étude d'impact, il est recommandé que l'analyse soit mise à jour si des changements majeurs sont apportés aux composantes du projet minier Windfall. Le promoteur doit appliquer cette recommandation. Le promoteur doit préciser comment il prévoit appliquer et mettre en œuvre cette recommandation.

QC-12. Étude d'impact sur l'environnement, volume 3-4-5, Annexe 6-2 Rapport sectoriel – Estimation des émissions de GES du projet :

Dans l'étude fournie à l'annexe 6-2 de l'ÉIE, des mesures pour réduire les gaz à effet de serre (GES) sont suggérées. Le promoteur doit préciser lesquelles de ces mesures seront mises en place

et décrire comment elles seront appliquées. Le promoteur doit justifier les raisons pour lesquelles il écarterait les autres mesures suggérées dans ce rapport, le cas échéant.

Considérant la consommation des carburants dans la phase de construction, le promoteur doit préciser comment il est prévu de réduire la consommation de combustibles pour le chauffage et les équipements.

De plus, le promoteur doit déposer le plan de gestion des GES et fournir un échéancier.

QC-13. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-101, volume 1a, Section 3.9 exécution des travaux de la construction

Étude d'impact sur l'environnement, volume 3-4-5, Annexe 6-2 Rapport sectoriel – Estimation des émissions de GES du projet :

Dans l'étude fournie à l'annexe 6-2 de l'ÉIE, il est recommandé de « *Poursuivre l'évaluation des initiatives d'économie d'énergie en continu afin de réduire les émissions de GES et de polluants normés dans la sélection d'équipements, les méthodes de construction et les modes d'opération* ». Le promoteur doit indiquer s'il a intégré des principes d'écoconstruction pour la conception des différents bâtiments en vue notamment, de minimiser la demande en énergie, les émissions de GES de même que les matières résiduelles produites. Le promoteur doit fournir une description des principes d'écoconstruction intégrés, le cas échéant.

QC-14. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-99, volume 1a, Section 3.8.8 Approvisionnement énergétique :

À la section 3.8.8, le promoteur mentionne que l'électricité sera fournie via une nouvelle ligne de transmission, la ligne de transmission Kuikuhaacheu qui aura une capacité de 69 kV. Dans son analyse de variantes, le promoteur a préféré cette ligne électrique de 69 kV à une ligne électrique de 120 kV notamment pour des raisons économiques et de délais plus longs associés à la livraison de la ligne de 120 kV. Le promoteur doit démontrer que la ligne électrique de 69 kV permettra de combler tous les besoins énergétiques présents et futurs du site minier. Dans le cas contraire, le promoteur doit indiquer comment il entend combler l'ensemble des besoins énergétiques des infrastructures par des sources d'énergies renouvelables.

QC-15. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-99, volume 1a, Section 3.8.8 Approvisionnement énergétique :

Le promoteur a fait le choix de certains équipements alimentés par batterie, mais a opté pour le carburant diesel pour d'autres machines. L'un des raisonnements était que la capacité actuelle des batteries ne permettrait pas à l'équipement d'effectuer un quart de travail complet sans avoir besoin d'une recharge. À la section 3.8.8, il est indiqué que la ligne électrique du projet sera en mesure de fournir les 27,4 MW nécessaires à la phase d'exploitation avec une augmentation potentielle de 6 MW pendant les périodes de demande de pointe. Le promoteur doit évaluer si la capacité actuelle de 69 kV de la ligne électrique est suffisante pour la conversion éventuelle de sa flotte diesel en véhicule/machine électrique.

De plus, le promoteur doit évaluer et justifier la possibilité d'introduire des chargeuses électriques câblées ou des camions de halage équipés d'une propulsion électrique avec un système de trolley.

QC-16. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-99, volume 1a, Section 3.8.8
Approvisionnement énergétique :

Le promoteur doit produire un tableau qui résume ses besoins en énergie, pour chacune des phases du projet, en précisant le pourcentage de son projet qui sera approvisionné par de l'hydro-électricité, des énergies fossiles ou toute autre source d'énergie (éolien, solaire, etc.). Le promoteur doit démontrer comment il prévoit progressivement diminuer l'utilisation des carburants sur le site et indiquer combien d'énergie sera nécessaire pour que la mine soit alimentée à 100 % en énergie renouvelable.

1.4 Transport et sécurité routière

QC-17. Étude d'impact sur l'environnement, Page 8-86, volume 1b, Section 8.7.1
Conditions actuelles:

Le promoteur doit clarifier la description fournie des infrastructures routières empruntées. Il est invité à utiliser le jeu de données Réseau routier – RTSS de Données Québec² afin de décrire adéquatement les infrastructures routières du secteur. À noter que ce sont les routes 113 et 167 qui se rendent de Senneterre à la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean, en passant par la Jamésie.

Le promoteur doit également identifier quel tronçon de la route est sous la responsabilité de la Société de développement de la Baie-James (SDBJ), du Transports et Mobilité durable du Québec (MTMD) ou autres et décrire comment il prévoit respecter les normes routières.

QC-18. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-99, volume 1a, Section 3.8.7
Circulation :

Selon le promoteur, des véhicules lourds effectueront 3 200 voyages entre le port de Montréal et le site du projet pendant la phase de construction (tableau 3-29). Le promoteur doit fournir une description détaillée des types de véhicules utilisés, notamment la largeur de la remorque avec le chargement, la longueur totale et le poids total du véhicule.

QC-19. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-99, volume 1a, Section 3.8.7
Circulation :

Au tableau 3-24 de la page 3-84, le ciment est répertorié comme étant un réactif qui serait livré environ 26 fois par semaine en une quantité de 40 t durant les 10 ans d'exploitation de la mine. Au cours d'une année, le transport de ciment équivaut à 1 346 allers simples en camion de 40 t, ce qui est supérieur au nombre de voyages que le promoteur a énuméré aux sections 3.8.1 et 3.8.7. Le promoteur doit expliquer cet écart dans le nombre de voyages au site du projet et fournir une révision des sections pertinentes de son étude, le cas échéant. De plus, le tableau 3-29 fait état de transport d'intrant de procédé et de carburant. Le promoteur doit préciser si les voyages pour le transport de ces marchandises sont inclus au calcul des allers-retours totaux.

² Ministère des Transports et de la Mobilité Durable. Réseau routier - RTSS, [Jeu de données], dans Données Québec, 2013 [En ligne] <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/reseau-routier-rtss>.

QC-20. Étude d'impact sur l'environnement, Page 4-11, volume 1b, Section 4.3.1
Milieu autochtone;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 4-47, volume 1b, Section 4.8 Enjeux
déoulant des consultations effectuées dans le cadre de l'ÉIE :

Deux accidents de la route récents sur le chemin d'accès, incluant un déversement de diesel dans la rivière Wetetnagami, ont soulevé beaucoup de préoccupations dans la communauté de Waswanipi. Aussi, comme mentionné dans la Section 4.3.1 « *divers membres de la communauté se préoccupent du fait que les travailleurs et entrepreneurs ne respecteraient pas les limites de vitesse sur les routes pour la sécurité de tous les utilisateurs et de l'environnement (risque d'accident avec la faune ou autre véhicule, poussière et déversements)* ». Le promoteur doit décrire les mesures d'atténuation proposées pour tenir compte de ces préoccupations des communautés en lien avec le transport.

Il est prévu que la circulation routière augmentera pendant les activités de la mine. Une évaluation des impacts de la circulation a été faite pour l'herpétofaune et les autres animaux, mais pas pour les impacts à la santé humaine. Le promoteur doit identifier les dangers et fournir une évaluation des risques reliés à la conduite sur les routes empruntées par les véhicules ayant un lien direct avec la mine (ex. : la route entre Lebel-sur-Quévillon et le site minier). Le promoteur doit utiliser les résultats de cette évaluation pour proposer et appliquer des mesures de mitigation des risques additionnels.

QC-21. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-99, volume 1a, Section 3.8.7
Circulation :

Certaines préoccupations récurrentes sur les effets cumulatifs du transport sur le territoire Eeyou Istchee Baie-James pour ce type de projet doivent être prises en compte par le promoteur. Le promoteur doit détailler les effets cumulatifs qu'aura la contribution de son projet, particulièrement pour le transport lourd durant toutes les phases du projet.

QC-22. Étude d'impact sur l'environnement, Page 8-86, volume 1b, Section 8.7.1
Conditions actuelles:

Afin d'être en mesure d'évaluer les impacts du projet au niveau du transport, le promoteur doit fournir un plan préliminaire de gestion du transport pour chacune des phases du projet. Les plans de gestion du transport doivent contenir minimalement et sans s'y limiter les informations suivantes :

- La vitesse maximale des véhicules;
- Le type, le poids maximal et les dimensions (longueur, largeur et hauteur) des véhicules;
- Fréquence de passage des véhicules;
- Le nombre de véhicules qui rouleront :
 - Durant le jour et la nuit;
 - Durant la période de gel/dégel;
 - Durant les périodes de chasse printanières et automnales;
- Les mesures d'atténuation mises en place près de zones sensibles (ex. : campement);
- Les consignes de communication entre les véhicules et la mine;

- Le plan de communication concernant le transport lié au projet minier;
- Les consignes sur la signalisation;
- Les mesures d'urgence concernant la sécurité routière;
- Suivi des incidents et accidents sur la route, incluant les incidents et accidents avec la faune.

QC-23. Étude d'impact sur l'environnement, Page 8-56, volume 1b, Section 8.4.2
Impacts sur la qualité de vie et le bien-être en phase de construction et mesures d'atténuation;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 4-11, volume 1b, Section 4.3.1
Milieu autochtone :

Dans le cadre des activités d'information et de consultation que le promoteur a menées de 2015 jusqu'au moment du dépôt de l'étude d'impact, celui-ci indique avoir recueilli des préoccupations des parties rencontrées portant sur le non-respect des limites de vitesses des véhicules des travailleurs et des entrepreneurs liés au projet et circulant sur les chemins d'accès au site. Étant donné que « *l'augmentation de circulation sur les chemins dépend également des autres entreprises du secteur qui pourraient eux aussi connaître une augmentation de leurs activités* », le promoteur doit indiquer s'il a envisagé que les véhicules liés aux opérations du site minier Windfall soient identifiés visuellement et apporter des justifications. Cela permettrait aux utilisateurs du territoire qui souhaiteraient porter plainte ou faire un signalement d'identifier l'affiliation des véhicules problématiques et les activités du site minier Windfall. Il doit également proposer des mesures d'atténuation supplémentaires afin de s'assurer du respect des limites de vitesse sur les routes de tous les véhicules liés aux opérations du projet.

2 ENJEUX BIOPHYSIQUES

2.1 Qualité de l'air

QC-24. Addenda 1, Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 4, Annexe 2-1 Modélisation des émissions atmosphériques (révision 1):

Le promoteur a fourni une mise à jour de la modélisation atmosphérique de son projet. Toutefois, plusieurs éléments sont manquants.

Le promoteur doit préciser, corriger et fournir les éléments suivants :

- Les taux d'émission de toutes les sources d'émission doivent figurer dans le rapport de modélisation. Un fichier Excel indiquant les taux d'émission a été fourni, toutefois les taux d'émission de certaines sources sont manquants. Les informations indiquées dans le rapport ne permettent pas de faire les calculs des taux d'émission manquants.
- La section 2.3.2 de la modélisation des émissions atmosphériques précise les contaminants qui n'ont pas été inclus dans la modélisation. Les éléments suivants doivent être précisés :
 - Compte tenu des quantités importantes de propane seront utilisées, le promoteur doit calculer les taux d'émission du propylène et de l'isobutane contenus dans le propane et fournir les résultats. Si les résultats sont significatifs, ces contaminants devront être modélisés.

- Le distillat de pétrole fraction légère (CAS 64742-47-8) contenu dans le produit FLOPAM EM 540 CT de SNF Canada est un contaminant additif et doit être ajouté à la modélisation.
- Les calculs des taux d'émission pour les usines de traitement de minerais (UTM), de filtration de résidus (UFR) et de l'UTE ont été réalisés. Un tableau en annexe D-1 avec des taux d'émission en fonction de certains équipements a été fourni. Toutefois, les exemples de calculs sont manquants, ainsi que les hypothèses permettant d'établir ces calculs. Ceux-ci doivent être fournis.
- Le promoteur doit fournir une copie des fichiers avec les données d'entrée pour le logiciel MOVES pour les véhicules routiers.
- Pour la combustion du propane, il y a des erreurs dans les taux d'émission de SO₂ pour toutes les sources, ce qui fait en sorte de surévaluer les taux d'émission. Au tableau 1.5.1 (AP42-US EPA), le facteur d'émission pour le SO₂ exprimé en lb/10³ gal est de 0,1S. Selon l'indice « e », « S » est égal à la teneur en soufre, exprimée en g/100 pi³ de gaz. La teneur en soufre doit être exprimée en g/100 pi³ de gaz, il n'y a pas lieu de faire de conversion. Un exemple est donné pour le butane, soit : si le soufre contenu dans le butane est de 0,18 g/100 pi³, le facteur d'émission serait : (0,09 x 0,18) = 0,016 lb de SO₂/10³ gal-butane brûlé. Le promoteur doit réviser les calculs pour la combustion du butane.
- Pour la combustion du propane des sources d'alimentation de la cuisine et du chauffage du campement (prop03, prop04, prop05 et prop06) une puissance de 1 KW a été attribuée à chacune des sources. Nous comprenons que cela ne représente pas les puissances réelles. Toutefois, des consommations de propane sont indiquées. Le promoteur doit préciser comment les valeurs de consommations de propane ont été établies.
- Pour la combustion du propane, il y a des pondérations de propane par mois, identifiées en deux options (A et B) qui se trouvent au tableau A-1-8. Il est écrit que la pondération a été estimée par BBA. Les détails de cette pondération doivent être fournis.
- Le tableau résumé des taux d'émission pour la combustion du propane ne se retrouve pas dans le rapport de modélisation, seulement dans le fichier Excel. Ce tableau doit être ajouté au rapport.
- Pour les émissions provenant des réservoirs d'essence et de diesel, plusieurs informations ou précisions devront être fournies étant donné que la vérification des calculs dans le fichier Excel n'est pas possible puisqu'il n'y a pas de formules, seuls les chiffres ont été fournis. Voici la liste des éléments à fournir :
 - Le numéro CAS pour l'essence (gasoline) indiqué dans le rapport de modélisation ne correspond pas au numéro CAS du fichier Excel.
 - Les calculs des taux d'émission de l'essence (gasoline) semblent avoir été faits en utilisant une tension de vapeur de 648 Pa. Celle-ci semble trop faible, faisant en sorte de sous-évaluer le taux d'émission. De plus, la tension de vapeur indiquée sur le document de Petro-Canada est <10 mm Hg à 25 C, ce qui est plus élevé que 648 Pa. Le promoteur doit apporter les corrections aux valeurs et fournir une mise à jour des calculs.
 - Dans le tableau A-1-13 Caractéristiques physiques des sources de pertes vapeur – réservoirs- activité de surface, le débit pour les réservoirs d'essence nommés rrel1 (m01 à m12) est de 18 m³/h. Les taux d'émission pour chacun des composés devraient être identiques pour chacune des sources alors que dans le fichier Excel, ils sont différents pour chacune des sources. C'est également le même cas pour les

taux d'émission des réservoirs de diesel. Le promoteur doit corriger les taux d'émission et valider l'information dans la modélisation. Il doit revoir la modélisation si les valeurs ont été corrigées.

- Pour les émissions du cyanure, des précisions permettant de comprendre comment ont été établis les taux d'émission des réservoirs du circuit d'absorption CIP et des filtres-presses présentés dans le fichier Excel doivent être fournies. Le promoteur doit également corriger les différences entre les taux d'émission présentés dans le rapport de BQE Water et ceux du fichier Excel utilisés pour la modélisation.
- Pour les émissions provenant du forage, la fiche technique indiquant l'efficacité de 99 % pour le dépoussiéreur doit être fournie.
- Pour les émissions provenant des activités de chargement et de déchargement (sources CONV1HM), selon les hypothèses indiquées dans le rapport de modélisation, les calculs des taux d'émission indiqués dans le tableau A-3-5 du rapport de modélisation semblent corrects. Toutefois, ils ne correspondent pas aux taux d'émission indiqués dans le fichier Excel. Des précisions doivent être fournies. Le promoteur doit apporter les corrections requises, le cas échéant.
- Pour les gaz d'échappement des véhicules hors route, les exemples de calcul des taux d'émission des métaux ainsi que les espèces de composés organiques volatils (COV), d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et de dioxines et furanes doivent être fournis. De plus, ce ne sont pas les taux d'émission associés aux gaz d'échappement de tous les équipements hors route présentés au Tableau A-1-33 qui se retrouvent au Tableau A-1-31. Le promoteur doit justifier cette différence.
- Pour les gaz d'échappement, l'exemple de calcul fourni au Tableau A-3-10 ne permet pas de reproduire les taux d'émission (PM, PM_{2.5}, monoxyde de carbone (CO), oxyde nitrique (NO_x) et silice cristalline (SiO₂)) de plusieurs équipements hors route présentés au Tableau A-1-31 – activités de surface et au Tableau A-1-49 – activités souterraines. Avec les informations fournies, nous calculons des taux d'émission plus élevés que ceux qui sont présentés dans les tableaux. Des explications doivent être présentées. Le cas échéant, le promoteur doit fournir les calculs corrigés.
- Au tableau A-3-12, nommé « Ventilation de la mine souterraine - poussière de roche – source VR6A », une valeur de 1,37E00 g/s (Émissions totales des véhicules souterrains - PM_{2.5}) est utilisée pour faire le calcul. Le promoteur doit donner les détails du calcul et les informations qui permettent d'obtenir cette valeur. Également, il doit expliquer comment les taux d'émission moyens de PM_{2.5} par équipements miniers présentés au Tableau A-1-50 ont été déterminés.
- Au tableau A-3-13, nommé « Émission de métalloïdes à partir des lithologies - silice cristalline – sources VR6ABDM », trois valeurs pour les PMT (1,73E-2 g/s), PM₁₀ (8,97E-3 g/s) et PM_{2.5} (5,18E-4 g/s) (Taux d'émission de particules calculé pour la source vr6abdm) sont utilisées pour faire le calcul. Le promoteur doit donner les détails des calculs et les informations qui permettent d'obtenir ces valeurs.
- Dans le fichier Excel, plusieurs sources sont associées au sautage de la mine souterraine (vr1abdm, vr1abds, vr1abpm, vr1bbdm, vr1bbds, vr1abbbpm, vr6abds, vr6abpm, vr6bbdm, vr6bbds, vr6abbbpm). Le promoteur doit fournir les informations permettant de procéder aux calculs de ces taux d'émission.
- Les taux d'émission présentés au Tableau A-1-47 sont décalés par rapport aux contaminants. Le promoteur doit s'assurer que les taux d'émission appropriés à chacun des

contaminants ont été utilisés dans la modélisation. Le cas échéant, des corrections doivent être faites et intégrées au rapport de modélisation.

- Selon le Tableau 1-15 du document intitulé Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP – Volume 1, environ 23 camions de service et de transport de modèle Kovaterra KM200 au diesel seront utilisés dans la mine souterraine pour la production et le développement. Les émissions associées à ces camions n'ont toutefois pas été considérées dans la modélisation. Le promoteur doit inclure les émissions de ces camions dans l'étude de modélisation ou justifier pourquoi ces émissions n'ont pas été considérées dans l'étude de modélisation.
- Des génératrices au diesel seront utilisées en période de pointe à la demande d'Hydro-Québec. Il est prévu qu'elles fonctionnent en période de pointe, soit environ 30 heures par année, entre décembre et mars. Ce mode d'utilisation ne correspond pas à une définition d'urgence, puisque cela est prévu par une entente et ne surviendrait pas à la suite d'une panne de courant. Le promoteur doit considérer ces émissions dans la modélisation. Notez que l'article 52 du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA) s'applique. Si la puissance nominale individuelle des génératrices est égale ou supérieure à 10 MW, alors l'article 53 du RAA s'applique également. De plus, si des tests de fonctionnement sont requis, le promoteur doit les ajouter les émissions associées à la modélisation.
- À la page 483 du PDF du document nommé Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP – Volume 1, il est indiqué qu'il y a un réservoir de dioxyde de soufre de 36 m³. Le promoteur doit préciser comment est utilisé le dioxyde de soufre dans le procédé. Il doit également préciser si des émissions qui vont résulter de l'utilisation du dioxyde de soufre, de l'entreposage ou du remplissage du réservoir. Le cas échéant, le promoteur doit justifier pourquoi ces émissions n'ont pas été mises dans la modélisation.
- Des critères horaire et annuel de qualité de l'atmosphère ont été développés pour le diesel et le 1,3-butadiène, fourni au tableau de l'annexe 1. Le promoteur doit utiliser ses valeurs dans la révision de la modélisation.

Finalement, le promoteur doit revoir la modélisation atmosphérique en fonction des éléments précédents et en déposer une nouvelle version corrigée.

QC-25. Addenda 1 – Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 4, Annexe D4 – Analyse géochimique des matériaux miniers en soutien au modèle prédictif de qualité de l'air
Addenda 1 – Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 4, Annexes D5 - LCS Laboratory Inc. :

La modélisation atmosphérique déposée par le promoteur utilise les résultats d'analyses présentés dans l'annexe D-5 pour déterminer le pourcentage de SiO₂ dans les particules fines (PM₁₀ et PM₄). Or, l'annexe D-5 est constituée uniquement de certificats d'analyses.

La méthode de préparation des échantillons au laboratoire dans l'annexe D-5 est la méthode ASTM D9728 modifiée (granulométrie et séparation par décantation) et la méthode d'analyse utilisée est la méthode NIOSH 7602 modifiée (analyse par FTIR). Le principe analytique, par séparation par décantation puis analyses de particules déposées sur filtres par une méthode reconnue modifiée, est conforme aux principes théoriques actuellement recommandés par le ministère. Les modifications apportées aux méthodes sont décrites sommairement et aucun échantillon de

référence ou duplicata ne semblent avoir été réalisés. Toutefois, ce laboratoire a déjà communiqué au MELCCFP une version plus détaillée de ses méthodes de travail et les résultats présentés pour des échantillons comparables dans l'annexe D-5 sont cohérents-

Dans l'annexe D-4, le promoteur présente des résultats d'analyse par microscopie électronique (QEMSCAN) de la SiO_2 dans les PM_{10} et PM_4 pour cinq échantillons, également caractérisés par la méthode NIOSH 7602 modifiée (annexe D-5 ; CH-1 à CH-5). Les résultats de silice cristalline présentés dans l'annexe D-4 pour les autres échantillons sont des analyses par DRX réalisées dans les matériaux totaux. La méthode d'analyse par DRX sur les matériaux totaux est acceptée par le MELCCFP, cependant, la méthode QEMSCAN n'est pas recommandée par le ministère pour l'analyse de PM_4 . En effet, il demeure certains doutes quant à la représentativité des résultats d'analyse par microscopie électronique pour des matériaux aussi fins, comme cela est d'ailleurs souligné dans le document présenté par le promoteur.

Il est donc évalué que le choix du promoteur de favoriser les résultats de l'annexe D-5 (méthode NIOSH 7602 modifiée) pour évaluer les concentrations de silice cristalline dans les particules fines dans les échantillons CH-1 à CH-5 est acceptable, car ce sont des matériaux fins du fait de leur nature. Pour les autres échantillons, l'annexe D-5 rapporte des concentrations de SiO_2 dans des fractions de matériaux fins (PM_4 et PM_{10}), mais sans décrire comment les matériaux fins ont été formés. Étant donné les écarts entre les pourcentages de SiO_2 rapportés dans l'annexe D-5, analysés dans les PM_{10} et les PM_4 par FTIR, et ceux rapportés dans l'annexe D-4, analysés dans les matériaux totaux par DRX, le promoteur doit commenter cette étape de préparation des échantillons et justifier le changement de méthode.

Le promoteur doit modifier l'annexe D-4 en fournissant une nouvelle version qui intègre les éléments suivants :

- une description de la méthode ayant permis de générer des PM_{10} et des PM_4 (pour tous les échantillons autres que pour les matériaux fins collectés sur des chemins forestiers) et justifier que les matériaux analysés sont représentatifs des futures conditions d'exploitation.
- une description de la méthode d'échantillonnage des échantillons CH-1 à CH-5 et en justifiant le nombre d'échantillons prélevés ainsi que leurs emplacements.
- une description plus détaillée des méthodes d'analyses modifiées utilisées (NIOSH 7602 et ASTM D9728)
- justification de l'utilisation des résultats des méthodes d'analyses modifiées (NIOSH 7602 et ASTM D9728) plutôt que l'utilisation de résultats par DRX sur la fraction totale des matériaux.
- Intégrer les résultats de l'annexe D-5 à l'annexe D-4 en remplacement des résultats par DRX et QEMSCAN pour l'analyse de la SiO_2 . une section assurance et contrôle qualité (AQ/CQ) qui devrait minimalement inclure la présentation des résultats de 10% de duplicata conformément aux prescriptions du Cahier 1 du Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales. Idéalement des analyses sur des matériaux de référence auraient dû être effectuées étant donné que les méthodes sont non standardisées.

QC-26. Étude d'impact sur l'environnement, Page 6-18, volume 1b, Section 6.2.3
Impacts sur l'air ambiant en phase d'exploitation et mesures d'atténuation :

La poussière routière pose un risque direct pour la santé et augmente le risque d'accidents de la route. Le promoteur doit proposer des mesures d'atténuation dans son plan de gestion des poussières. Le promoteur doit également déposer le plan préliminaire de gestion des poussières mentionné dans la mesure d'atténuation AIR09.

QC-27. Étude d'impact sur l'environnement, Page 6-17, volume 1b, Section 6.2.3
Impacts sur l'air ambiant en phase d'exploitation et mesures d'atténuation;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 6-61, volume 1b, Section 6.5.3
Impacts sur les sols en phase d'exploitation et mesures d'atténuation;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 12-17, volume 1b, Section 12.3.2
Identification des dangers liés aux activités sur le site :

Le promoteur propose l'installation de brumisateurs sur le parc à résidus miniers afin de contrôler l'érosion éolienne. Des mesures d'atténuation supplémentaires doivent être proposées afin d'éviter l'érosion éolienne et de minimiser la contamination des milieux environnants, notamment en provenance des aires d'accumulation. Le promoteur doit également proposer des mesures de suivi de l'érosion éolienne.

2.3 Sols

QC-28. Addenda 1 – Réponse aux questions et commentaires du MELCCFP,
volume 3, Annexe 10-1 Évaluation environnementale de site Phase I – Secteur
des infrastructures projetées :

En complément de l'étude d'impact, le promoteur a déposé un ensemble de documents en tout genre à l'annexe 10-1 de l'addenda 1 (rapports d'inspection, plan de restauration, résultats de travaux d'exploration, autorisations, rapports d'intervention d'urgence Environnement, déclaration de conformité des travaux d'exploration, des plans d'urgence, sommaire des coûts de fermeture et garantie financière, calendrier de réalisation des travaux de restauration, etc.). Toutefois, aucune interprétation des informations n'a été présentée. Il est indiqué à la page 1 123 de 4 278 de l'annexe 10-1, à la section description du site, que les « *informations qui suivent sont tirées de l'évaluation environnementale de site-phase I finalisé en 2017 par WSP et de la requête d'échantillonnage en vrac déposé au MERN en 2017* ». Le promoteur doit faire le lien entre les documents présentés dans l'addenda et la phase I de caractérisation qui est attendue pour le terrain. Il est de la responsabilité du promoteur d'identifier les informations pertinentes et d'interpréter ces dernières.

Le promoteur doit donc fournir un rapport de caractérisation phase I complet et autoportant, comprenant l'interprétation des résultats des études et documents présentés.

**QC-29. Addenda 1 – Réponse aux questions et commentaires du MELCCFP,
Volume 3, Section 10-1 - Évaluation environnementale de site Phase I – Secteur
des infrastructures projetées;
Addenda 1 – Réponse aux questions et commentaires du MELCCFP,
volume 3, Section 10-2 - Page signature de l'étude de Teneur de fond naturelle
des sols et lettre de certification :**

En lien avec la question précédente, le promoteur a présenté une caractérisation préliminaire de site phase I pour le secteur d'activité projeté uniquement. Toutefois, une caractérisation pour l'ensemble du terrain doit être présentée. L'objectif d'une caractérisation de site phase I est de pouvoir distinguer clairement les secteurs du terrain de la mine ayant supporté des activités anthropiques et ceux qui en étaient exempts.

Également, le promoteur doit s'assurer d'appliquer convenablement les guides. Par exemple, les secteurs du terrain ayant supporté des activités anthropiques (haldes à stériles miniers, bassin de collecte, etc.) résultant des programmes de forage de surface menés entre 2018 et 2019, ne devraient pas être inclus pour déterminer l'état initial des sols, en raison du risque de contamination potentielle qui leur est associé.

Les éléments suivants sont manquants dans l'étude de caractérisation phase I présentée :

- Identification de toutes les zones à risque du terrain, selon les guides suivants :
 - Dans le cas d'une zone ayant présenté des activités anthropiques : Comme indiqué à la section 2.1 du *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial avant l'implantation d'un projet industriel* (MDDELCC, 2016) (ci-après nommé *Guide de caractérisation physicochimique*)³, en cas de présence d'activités anthropiques actuelles ou passées dans le secteur de l'étude d'impact susceptibles de l'avoir contaminé, c'est le *Guide de caractérisation des terrains* (MELCCFP, 2024). Prendre note qu'un nouveau *Guide de caractérisation des terrains* a été publié en 2024 et devra être appliqué dès le 1^{er} juin 2024. Les *Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols* (MDDEFP, 2012)⁴ servent à évaluer la teneur de fond naturelle dans les sols d'un terrain potentiellement contaminé, en vue principalement de l'application de l'article 1 du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT). Elles peuvent servir également à différencier les concentrations de métaux ou de métalloïdes que l'on trouve naturellement dans le sol de celles pouvant provenir d'une activité humaine dans le cas d'une activité en cours et existante.

³ Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), 2016. *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel*, Direction des lieux contaminés, 26 pages et 2 annexes, <https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide/caracterisation-avant-projet-industriel.pdf>

⁴ Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2012. *Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols*, Québec, Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés, 25 pages, https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/lignes_evaluation-teneurs.pdf

- Dans le cas d'une zone exempte d'activité anthropique ou n'ayant jamais été affectés par des activités anthropiques : Le promoteur doit appliquer le *Guide de caractérisation physicochimique* (MDDELCC, 2016).
- L'application des lignes directrices et des guides devrait être plus clairement expliquée dans le contexte du projet à l'étude;
- Une carte globale présentant toutes les zones à risque du terrain faisant l'objet de la demande d'autorisation est recommandée. Les cartes 2 et 3 présentées ne couvrent que des portions du secteur d'activité projeté;
- Le promoteur doit fournir une explication claire pour chaque secteur sur la nature des activités passées, existantes et projetées et un lien doit être fait avec les résultats de l'étude de caractérisation préliminaire-phase I;
- Les types de réservoirs (hors sols ou souterrains), leurs capacités, la date d'installation devraient être identifiés autant pour ceux sur le terrain que sur les terrains adjacents;
- Une distinction est faite par le promoteur du projet entre des zones à risque réel ou potentiel. Toutes les zones à risque doivent être considérées;
- Des recommandations formulées pour les secteurs faisant l'objet de l'autorisation, à la suite de la réalisation de la phase I (réalisation de phase II, etc.).

**QC-30. Addenda 1 – Réponse aux questions et commentaires du MELCCFP, volume 3, Annexe 10-2 - Page signature de l'étude de Teneur de fond naturelle des sols et lettre de certification;
Addenda 1 – Réponse aux questions et commentaires du MELCCFP, volume 1, section 10 – Sols, pages 10-1 :**

La réalisation d'une étude phase II doit être discutée et l'interprétation des résultats obtenus présentée. Le promoteur doit également fournir une explication claire sur la stratégie d'échantillons appliquée sur le terrain selon le *Guide de caractérisation des terrains*⁵.

Les anciens parcs à stériles miniers auraient pu contaminer de façon aéroportée les secteurs où des infrastructures projetées sont prévues sur le terrain. En cas de contamination aéroportée résultant des anciennes activités anthropiques de la mine, le détail des prélèvements d'échantillons composés de sol de surface selon des intervalles de profondeur (0-5 cm, 5-10 cm et 10-20 cm) devrait être présenté. Des informations complémentaires sont attendues. Il est recommandé de mentionner clairement en fonction des secteurs d'activités existantes et projetées.

Le promoteur également doit fournir des justifications et des explications afin de préciser la localisation des sondages présentés. Une distinction des zones exemptes d'activités et d'impacts anthropiques versus les zones naturelles doit être présentée.

⁵ Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), 2024. Guide de caractérisation des terrains, Québec, Direction des lieux contaminés, 225 pages incluant 9 annexes. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide/guidecaracterisation.pdf>

QC-31. Étude d'impact sur l'environnement, volume 3-4-5, Annexe 6-4 - Rapport sectoriel – Évaluation de la teneur de fond naturelle dans les sols :

Il est indiqué dans le rapport que « *Les paramètres suivants n'ont pas été retenus pour les analyses statistiques puisqu'aucun résultat d'analyses chimiques n'était supérieur à la LDR : antimoine (Sb), argent (Ag), béryllium (Be), cadmium (Cd), étain (Sn), mercure (Hg), molybdène (Mo) et sélénium (Se)* ». Dans le *Guide de caractérisation physicochimique* (MDDELCC, 2016), il est mentionné que « *si un résultat est inférieur à la limite de détection de la méthode, le résultat considéré est égal à la moitié de la limite de détection* ». Le promoteur doit donc justifier pourquoi il a éliminé ces valeurs.

QC-32. Étude d'impact sur l'environnement, Page 6-47, volume 1b, Section 6.5 Sols :

Dans l'étude d'impact, il est mentionné que « *les résultats de trois échantillons sur les 70 échantillons analysés ont montré une concentration dans la plage « A-C » des critères génériques du Guide d'intervention. Tous les autres résultats pour le soufre total sont inférieurs aux critères génériques « A »* ». Il est également mentionné « *l'échantillon SS21-01-10-30 ayant indiqué une concentration en soufre à l'intérieur de la plage « A-C » du Guide d'intervention* ». Le promoteur doit préciser clairement la plage concernée « A-B » ou « B-C » pour tous les résultats présentés.

QC-33. Étude d'impact sur l'environnement, Page 6-55, volume 1b, Section 6.5 Sols :

Considérant la présence de sols contaminés sur le site, le promoteur doit s'assurer que les sols à l'emplacement du nouveau campement sont compatibles avec l'usage prévu. Le promoteur doit en faire la démonstration. Sinon, le promoteur doit présenter les mesures de décontamination qui seront réalisées sur le site avant la construction du campement.

2.4 Eaux de surface et eaux souterraines

2.4.1 Gestion de l'eau

**QC-34. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-57, volume 1a, Section 3.5.2 Infrastructure de gestion de l'eau;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 1, Section 1.3.2.1 Infrastructures de gestion de l'eau, tableau 1-5, Page 1-23 :**

Selon la Section 2.9.3.1 de la D019, la revanche minimale pour les ouvrages de rétention doit être de 1,0 m. Or, seule la revanche pour les bassins PAR 1, PAR 2 et D est conforme. La revanche indiquée dans le tableau 3-18 pour la section « autres bassins » doit être de 1,0 m plutôt que de 0,5 m. Le promoteur doit apporter les corrections requises.

2.4.2 Eau de surface et sédiments

QC-35. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-102, volume 1a, Section 3.9 Exécution des travaux de la construction :

Le promoteur mentionne à la page 3-102 que « *pour assurer la stabilité des infrastructures et pour minimiser le contact des eaux naturelles avec le site minier, un empiètement dans un cours d'eau sera nécessaire* (CE18) ». Le promoteur doit indiquer quelle sera la nature des travaux prévus dans le cours d'eau CE18. Les travaux doivent être décrits (durée, superficies, impacts, présence d'habitat du poisson, etc.). Le promoteur doit présenter les mesures qui seront mises en place pour assurer la stabilité des infrastructures et minimiser le contact avec les eaux naturelles.

QC-36. Addenda 1 - Réponse aux questions et commentaires du MELCCFP, volume 1, Réponse Q7-2 h) et i), Addenda 1 - Réponse aux questions et commentaires du MELCCFP, volume 3, Annexe 8-1 - Eau de surface et sédiments (révision 1) :

Pour le volet de la caractérisation de l'état initial du milieu récepteur, soit les eaux de surface et sédiments, avant l'implantation d'un projet industriel, le promoteur doit :

- Distinguer clairement les zones qui seront exposées à l'effluent minier (en aval du rejet) des zones témoins ou de références (qui ne seront pas exposées au rejet). Les zones exposées et les zones de référence doivent être identifiées sur une carte ainsi que chacune des stations qu'elles contiennent (indiquer chaque station exposée dans la zone exposée et chaque station témoin dans la zone de référence).
- Établir comme station témoin uniquement celles qui seront utilisées pour le suivi, donc qui seront caractérisées à nouveau lors du suivi.
- La présentation des résultats de la caractérisation doit clairement identifier chaque station comme étant soit « exposée » soit « témoin ». Les tableaux de présentation des résultats d'analyse de la qualité des sédiments doivent identifier les résultats qui dépassent les critères de qualité des sédiments en indiquant lequel des critères est dépassé pour ce résultat. Les dépassements de chaque critère doivent être discutés séparément.
- Discuter des résultats pour chaque cours d'eau CE(n) ou pour chaque plan d'eau SN(n) séparément. La moyenne des résultats obtenus pour les stations d'un même cours d'eau exposé doit être comparée à la moyenne des résultats obtenus pour la ou les stations situées dans le ou les cours d'eau témoins (non exposés) tandis que la moyenne des résultats obtenus pour les stations d'un même plan d'eau exposé doit être comparée à la moyenne des résultats obtenus pour la ou les stations situées dans le ou les plans d'eau témoin (non exposés).
- Démontrer l'absence de détérioration du milieu exposé en comparant les résultats de caractérisation des sédiments de chaque plan d'eau exposé à ceux des stations de la zone de référence (non exposés). L'intégration de l'ensemble des données de toutes les stations non exposées peut être acceptable pour cet exercice, mais ne soustrait pas à la nécessité d'établir une zone de référence avec station témoin qui sera utilisée ultérieurement pour le suivi. Dans l'éventualité où cet exercice démontre une détérioration du milieu exposé, il sera alors nécessaire d'établir le profil historique de la contamination des sédiments et les teneurs naturelles en prélevant une carotte de sédiments d'environ 30 cm de longueur et de

découper des tranches de 1 cm à diverses profondeurs (par exemple : 1-2 cm, 4-5 cm, 9-10 cm, 19-20 cm et 29-30 cm) qui seront chacune analysées conformément au *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel*⁶ (MDDELCC, 2017).

QC-37. Addenda 1, Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 3, annexe 8-1 Eau de surface et sédiments :

Il est possible de constater que les caractéristiques physicochimiques ont évolué au fil des années et qu'il y a une dégradation de la qualité de l'eau du milieu récepteur. Par exemple, pour les données du lac SN3, la dureté moyenne est passée de 19 mg/L CaCO₃ en 2016-2017 à 366 mg/L CaCO₃ en 2023. De plus, des dépassements de critère de qualité de l'eau de surface pour la protection de la vie aquatique pour une longue durée (CVAC) sont observés dans le lac SN3 en 2023 pour les chlorures et les nitrates avec des concentrations moyennes respectives de 130 mg/L et 30 mg/L, alors qu'en 2016-2017 les paramètres n'étaient pas détectés. Selon les données de 2023 fournies, l'impact de l'effluent est observable jusqu'à quelques kilomètres en aval du point de rejet, soit jusqu'au lac SN10, puisqu'il y a un dépassement permanent du CVAC en nitrates.

Les activités que le promoteur entreprend présentement sur le site entraînent des conséquences sur la qualité de l'eau et le site démontre une grande sensibilité à une augmentation de la pression sur celui-ci. Le promoteur doit expliquer les causes des dépassements de critères pour les chlorures, les nitrates et l'augmentation marquée de la charge ionique (dureté, solides dissous totaux, conductivité) ainsi que les mesures qu'il compte mettre en place pour diminuer son impact lors de la réalisation de son projet. Le promoteur doit également justifier le choix des mesures.

QC-38. Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 3, Annexe C de l'annexe 8-1 Eau de surface et sédiments :

Dans les tableaux de l'annexe C du rapport Eau de surface et sédiments présenté à l'annexe 8-1 de l'addenda 1, les paramètres soulignés représentent des dépassements des critères de qualité de l'eau de surface (CQES). Or, la comparaison entre les données soulignées pour les métaux (en µg/L) avec les CQES (en mg/L) ne correspond pas aux dépassements. Le promoteur doit confirmer que les résultats présentés dans les tableaux ont les bonnes unités et il doit apporter les corrections nécessaires aux tableaux.

⁶ Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), 2017. Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel, Québec, Direction générale du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-79556-8, 12 p. + 3 annexes. [En ligne] https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/oer/Guide_physico-chimique.pdf

2.4.3 Qualité de l'effluent

QC-39. Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 3, Annexe 7-3 Étude de dilution de l'effluent minier dans le milieu aval :

Le promoteur a présenté une note technique fournissant une prédiction préliminaire de la dilution des effluents dans le milieu récepteur. Le promoteur doit fournir une carte illustrant jusqu'où l'effluent exercera une influence sur la qualité de l'eau en indiquant le ratio de dilution de l'effluent qui a été déterminé pour chaque lac et cours d'eau échantillonné.

QC-40. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-52, volume 1a, Section 3.5 Gestion des eaux; Étude d'impact sur l'environnement, Page 2-13, volume 1a, Section 2.1.4 Usine de traitement de l'eau et effluent minier; Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 3, annexe 8-1 - Eau de surface et sédiments :

Le promoteur doit respecter les exigences de 10 mg/L et 20 mg/L pour les matières en suspension (MES) à l'effluent final, respectivement pour les concentrations moyennes mensuelles et maximales. Cette exigence, plus sévère par rapport à celle de la D019 est justifiée par la possibilité technique des traitements disponibles et largement utilisés par l'industrie minière ainsi que par les avantages environnementaux associés. Cette exigence est appliquée pour tous les nouveaux projets soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts environnementaux.

QC-41. Étude d'impact sur l'environnement, Page 6-92, volume 1b, Section 6.7.1 Conditions actuelles :

Les bioessais de toxicité aiguë avec la daphnie (*Daphnia magna*) et la truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) réalisés depuis janvier 2019 ont continuellement démontré l'absence de toxicité aiguë de l'effluent final pour ces deux organismes (tableau 6-29) à l'exception d'un événement en 2022 qui n'a pas pu être directement relié à une non-conformité sur une qualité d'eau plus faible de l'effluent (page 6-92). Le promoteur doit élaborer sur les causes possibles de cet événement de toxicité à l'effluent final, qui pourrait être dû à la présence de composés azotés, ainsi que les mesures qui ont été mises en place pour empêcher que cela ne se reproduise pendant la durée de vie de la mine.

En guise de rappel, la D019 interdit de rejeter un effluent dont la toxicité est supérieure au niveau de létalité aiguë selon les tests de truites arc-en-ciel et de daphnies au point de rejet final (section 2.1.1.1).

QC-42. Étude d'impact sur l'environnement, Page 6-92, Volume 1b, Section 6.7.1 Conditions actuelles – Qualité de l'eau de l'effluent minier :

Le promoteur mentionne que les critères de qualité de l'effluent exigés par la D019 et le Règlement sur les effluents des mines de métaux et des mines de diamants (REMMMD) ont tous été respectés entre 2019 et 2022 à l'exception d'un résultat présentant une valeur anormalement élevée pour la

concentration en radium 226. Étant donné qu'il s'agit d'un nucléide radioactif, le promoteur doit préciser les causes de cette valeur.

**QC-43. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-40, volume 1a, Section 3.3.1.8
Destruction des émissions (7b);
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP,
volume 1, Section 1.3.4 Traitement du minerai :**

Le promoteur indique que l'adhésion au code du cyanure⁷ est prévue, mais n'est pas encore confirmée. Pour statuer sur l'acceptabilité du projet, le promoteur doit s'assurer qu'il utilisera les cyanures de façon responsable du point de vue environnemental.

Le promoteur doit fournir les grandes lignes de son plan de gestion des cyanures afin de démontrer clairement que toutes les mesures et les programmes de surveillance et de protection nécessaires sont appliqués. Le plan doit minimalement contenir les éléments suivants :

- des mesures pour minimiser l'utilisation des cyanures et les concentrations des cyanures dans les résidus provenant de l'usine de traitement du minerai;
- des mesures préventives de gestion des cyanures pour minimiser les risques de contamination ou de déversement dans l'environnement (eau de surface et eaux souterraines) lors des bris de digues, de conduites, etc.;
- un programme de surveillance et d'inspection des conduites et des ouvrages;
- la mise en œuvre d'un programme de protection de la faune aviaire et de toute vie animale pouvant être affectée par les solutions cyanurées exposées à ciel ouvert.
- l'évaluation périodique de la possibilité d'appliquer de nouvelles technologies disponibles pour minimiser l'utilisation des cyanures;
- prévoir un suivi de la destruction des cyanures après utilisation ainsi que les résultats attendus.

**QC-44. Étude d'impact sur l'environnement, Page 6-96, volume 1b, Section 6.7.2
Impacts sur l'eau de surface en phase de construction et mesures d'atténuation :**

Le promoteur mentionne que le ravitaillement ainsi que les rejets dans l'environnement des surplus d'eau des bassins seront réalisés à des distances minimales des cours et des plans d'eau. Le promoteur doit prendre en considération que des distances minimales sont aussi à respecter pour les milieux humides. Le promoteur doit respecter une distance minimale de 30 m de tout milieu humide et hydrique pour le ravitaillement de la machinerie (hydrocarbures) et le rejet des eaux. Advenant que le promoteur ne puisse pas respecter le 30 m pour quelque raison, il doit présenter des mesures d'atténuation adéquates pour éviter la contamination de ces milieux sensibles.

⁷ International Cyanide Management Institute. 2023. [En ligne] <https://cyanidecode.org/languages/nous-vous-invite-a-decouvrir-liigc/>

QC-45. Étude d'impact sur l'environnement, Page 2-30, volume 1, Section 2.2.3 Traitement des eaux; Page 3-77, volume 1, Section 3.5.5 Eaux sanitaires; Page 3-77, volume 1, Section 3.5.7 Autres systèmes de traitement des eaux :

Le promoteur utilise les termes eaux domestiques, eaux usées et eaux sanitaires pour discuter de ce qui semble être les mêmes eaux. Le promoteur doit confirmer qu'il s'agit des mêmes eaux ou fournir une description de leurs différences, le cas échéant.

QC-46. Étude d'impact sur l'environnement, volume 2, Annexe 3.4 Fiches techniques des systèmes de traitement des eaux domestiques :

Dans les fiches techniques des systèmes de traitement des eaux domestiques (annexe 3.4 du volume 2), le promoteur présente un système de traitement SILO™ qui inclut un tamisage fin, boues activées, filtration membranaire, le tout en silo. Le promoteur doit s'assurer que les équipements et la technologie sélectionnés pour le traitement des eaux domestiques soient reconnus par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) ou possède une fiche de certification valide.

QC-47. Étude d'impact sur l'environnement, Page 4-1, volume 1b, Section 4 Relations avec le milieu :

Le promoteur doit décrire dans quelle mesure le projet peut avoir un impact sur les usages des utilisateurs d'eau, notamment sur la qualité de l'eau du cours d'eau récepteur et les cours d'eau en aval de celui-ci (ex. : augmentation de la conductivité, changements physicochimiques ou autres). Il doit préciser de quelle façon les usagers seraient informés en cas de dégradation de la qualité de l'eau.

QC-48. Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 3, Annexe 7-1 Étude hydraulique – Évaluation des impacts de l'effluent sur le milieu récepteur en Aval :

À l'annexe 7-1 de l'addenda 1, dans la conclusion de l'étude, il est mentionné que les débits d'étiage ont été mis à jour et qu'ils sont présentés à la Section 2.2, alors que ce n'est pas le cas. Le sujet des débits d'étiage n'est pas abordé dans l'annexe 7-1. Le promoteur doit fournir ces informations. Il doit également fournir une interprétation des résultats obtenus.

2.4.4 Hydrologie

**QC-49. Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 2, Section 3-1 Étude hydrogéologique complémentaire
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 3. Annexes 7-1 Étude hydraulique – Évaluation des impacts de l'effluent sur le milieu récepteur en Aval;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 3, Annexes 7-3 Étude de dilution de l'effluent minier dans le milieu aval :**

Dans la note technique à la section 3-1 du volume 2 de l'addenda 1, il est mentionné que le rabattement devrait occasionner des diminutions plus importantes au niveau des lacs SN2, SN5 et

SN6. Également, selon le modèle prédictif en conditions finales d'exploitation, les débits de base calculés à différents points pourraient diminuer entre 1 % et 81 % pour les plans d'eau et cours d'eau qui sont connectés à la nappe phréatique. Toujours selon le modèle, les plans d'eau Étang 1 et SN3 ne recevraient pas de contribution d'eau souterraine actuellement et ni à la suite de l'exploitation. Le plan d'eau SN6 perdrait complètement l'apport d'eau souterraine et un flux inversé est noté à la fin de l'exploitation. Il est aussi mentionné que les « *courbes de rabattement montrent que certaines zones de milieux humides, à l'extérieur de la zone d'empiètement déjà établie, devraient subir un impact indirect lors de l'exploitation de la mine* ».

Le promoteur doit justifier l'écart entre les débits de base, soit entre 1 % et 81 %. De plus, le promoteur doit déposer une évaluation des impacts en lien avec ce modèle prédictif. Le promoteur doit décrire quels sont les impacts attendus du rabattement sur ces lacs (assèchement total, diminution de superficie, etc.). Il doit préciser si ces impacts ont été comptabilisés au niveau de la compensation pour pertes de milieux humides et hydriques ou d'habitat du poisson et l'ajouter, le cas échéant.

Le promoteur doit également préciser ce qu'advient du lac SN6 et des milieux humides affectés. Pour ce qui est du plan d'eau SN6, le promoteur doit préciser s'il s'assèchera complètement, considérant qu'il n'aura pas d'apport d'eau souterraine. Si c'est le cas, le promoteur doit décrire la perte et l'inclure dans les empiètements permanents du projet pour calculer les superficies à compenser.

QC-50. Étude d'impact sur l'environnement, Page 6-65 à 6-85, volume 1b, Section 6.6 Hydrologie; Étude d'impact sur l'environnement, Page 6-79, volume 1b, Section 6.6.3 Impacts sur l'hydrologie en phase d'exploitation et mesures d'atténuation; Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 3, Annexes 7-1 Étude hydraulique – Évaluation des impacts de l'effluent sur le milieu récepteur en Aval; Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 3, Annexes 7-3 Étude de dilution de l'effluent minier dans le milieu aval :

L'annexe 7-3 de l'addenda 1 contient l'« Étude de dilution de l'effluent minier dans le milieu aval », datée de décembre 2023. Le ratio de dilution de l'effluent est évalué à l'aide d'estimations de débits moyens et d'étiage pour plusieurs points sur les cours d'eau de la zone d'étude et provenant de l'étude hydrologique WSP 2022. *Rapport sectoriel - Climatologie et Hydrologie, Projet Windfall. Rapport 201-11330-19 novembre*. Les débits moyens mis à jour dans l'étude de l'annexe 7-1 ne sont pas utilisés.

Il importe de garder à l'esprit que tous ces débits (annexes 7-1 et 7-3) sont des approximations très grossières des valeurs réelles, étant donné l'absence de données hydrologiques disponibles pour de longues périodes sur le site et dans cette région. En effet, bien que les méthodes d'estimation retenues soient des choix adéquats dans la situation, elles ne s'appliquent pas à de très petits bassins versants, de surcroît dans une région éloignée sans données. Il n'existe pas d'autres méthodes, à l'exception d'enregistrer des mesures terrain en continu pendant plusieurs années. Les quelques mesures terrain réalisées permettent de confirmer un certain ordre de grandeur des résultats, mais l'incertitude demeure élevée. Les estimations sont approximatives pour les raisons suivantes :

- Concernant les débits moyens discutés à l'annexe 7-1 Section 2.2.1 et à l'annexe 7-3 Section 2.2.2, la station 051003 Eaux volées dans la Forêt Montmorency ne représente pas les conditions hydriques ailleurs au Québec, car ce secteur enregistre des précipitations maximales dans la province;
- Pour les débits d'étiage discutés à l'annexe 7-3, Section 2.2.1, les valeurs pour les bassins versants dont la superficie est plus petite que 5 km² doivent être posées à 0 L/s, sauf si les mesures terrain démontrent un écoulement permanent. Il s'agit des nœuds 1 et 2, soit l'exutoire de l'Étang 1 et l'exutoire du lac SN3, dont les bassins versants sont plus petits que 0,5 km² selon le tableau 1. Si l'écoulement est intermittent, alors aucune dilution de l'effluent ne se produit à ces deux points. D'autre part, il faut noter que la méthode d'*estimation des débits d'étiage pour le Nord du Québec*⁸, développée par la Direction de l'hydrologie et de l'hydraulique en 2017, ne s'applique pas aux très petits bassins versants comme ceux du projet à l'étude;
- Enfin, pour les débits de crue présentés à la Section 2.2.1 de l'annexe 7-1, les courbes intensité-durée-fréquence (IDF) utilisées dans la méthode rationnelle proviennent de deux stations météorologiques situées à environ 190 km du secteur du projet (volume 6, page 6 Section 2.1.1 Données disponibles). Cette distance induit une incertitude significative sur les résultats.

Ainsi, il est demandé au promoteur de fournir les informations suivantes :

- a) La Section 6.6.3 indique que le dénoyage de la mine provoquera un rabattement de la nappe phréatique et ainsi la diminution de l'écoulement de certains cours d'eau (page 6-79). Cette diminution pourrait avoir des impacts sur l'écosystème. Ainsi, le promoteur doit inclure, à son programme de suivi annuel, un plan d'instrumentation des cours d'eau et de mesures des niveaux d'eau et des débits dans différentes conditions d'écoulement (faible, moyenne et forte hydraulité) pour établir une courbe de tarage à l'endroit des sondes, afin de suivre les changements de débits. En cas d'observation de changement de débit, le promoteur devra proposer des mesures d'atténuation.
- b) Il est indiqué qu'*« une augmentation des débits moyens mensuels allant de 108,0 % à 235,5 % pour le cours d'eau CE09 pourra être observée »*. Une augmentation de débit aussi impressionnante pourrait avoir des effets néfastes sur plusieurs des espèces de même que sur la stabilité des rives.
Le promoteur doit démontrer et s'assurer que l'augmentation de débit ne nuira pas à la stabilité du cours d'eau. Il doit présenter des mesures de mitigation d'emblée en cas de dégradation.
- c) Il est indiqué qu'une diminution des apports en eau est attendue dans le cours d'eau CE06B et dans le lac SN2. Le promoteur doit documenter ces impacts et proposer des mesures de mitigation, selon le cas.

⁸ Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 2017. Estimation des débits d'étiage pour le Nord du Québec – Solution à court terme – Mise à jour janvier 2017 [En ligne] <https://www.cehq.gouv.qc.ca/debit-etiage/methode/estimation-debits-etiageNordduQc.pdf>

QC-51. Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 3, annexe 3-1 Étude hydrogéologique complémentaire :

À l'annexe B du rapport présenté à l'annexe 3-1 de l'addenda 1, on trouve le détail du calcul de la recharge pour les formations de till, d'esker et de résidus miniers retenus dans le modèle numérique. Pour le calcul de l'évapotranspiration potentielle (ETP), le promoteur souligne avoir utilisé la formule de Thorntwait. Le tableau 1 « Évaluation de l'évapotranspiration potentielle » en résume les données d'entrée. Le promoteur doit fournir une version modifiée du tableau 1, lequel comporterait les colonnes « Indice thermique (I) » et « Coefficient de correction (F) ».

2.4.5 Eau souterraine

QC-52. Étude d'impact sur l'environnement, Page 6-134, volume 1b, Section 6.10.1

Conditions actuelles;

Étude d'impact sur l'environnement, volume 6, Annexe 6-8 - Rapport sectoriel

Évaluation des teneurs de fond dans l'eau;

Addenda 1 – Réponse aux questions et commentaires du MELCCFP, volume 1, Section 7 Hydrologie :

En ce qui concerne l'état initial des eaux souterraines, le promoteur doit fournir des précisions sur les éléments suivants:

- Les raisons pour lesquelles certains paramètres ont été suivis pour certains puits et pas à d'autres, mais également durant certaines campagnes, mais pas d'autres. Il doit justifier ces variations;
- Sur le principe, il apparaît adéquat de séparer les puits sans indice de contamination anthropique de ceux dont la qualité de l'eau souterraine semble affectée par des activités humaines pour déterminer une teneur de fond naturelle au site. Cependant, il faudrait définir un état initial avant-projet (T0) pour tous les puits d'observation présents sur le terrain. Un sous-groupe exempt d'activités anthropiques a été retenu pour la détermination des teneurs de fond. Les autres sous-groupes (en lien avec des activités anthropiques) et de signatures hydrogéochimiques similaires pourraient être utilisés, si pertinent, pour définir les teneurs de fond du terrain;
- Si des tendances à la hausse des concentrations (Test Mann-Kendall) de certains paramètres sont observées pour certains puits, alors, une analyse plus poussée doit être réalisée pour ces puits afin d'identifier les raisons éventuelles de cette hausse;
- Selon le Guide d'intervention, l'évaluation des teneurs de fond n'aurait pas dû être limitée aux seuls paramètres ayant un critère d'eau de consommation ou de qualité des eaux souterraines en cas de résurgence dans l'eau de surface. Le promoteur doit présenter une démonstration qu'aucun contaminant potentiel dû à ses activités n'a été écarté de l'analyse;
- Certains paramètres ont été entièrement ou partiellement exclus de l'évaluation des teneurs de fond (CO_3 , H_2S , S^{2-} , Se, Sn, Te, V, Cd, Cr, Co, Ni et U). Si l'analyse statistique était peu pertinente, une explication doit être fournie sur la valeur des données exploitables versus les critères d'eau de consommation ou de qualité des eaux souterraines en cas de résurgence dans l'eau de surface. S'il s'agit de paramètres ayant 100 % de non-détection, la limite de détection doit être indiquée comme valeur plafond de la teneur de fond et comparée aux critères;

- Une première version des graphiques de diagramme en boîte aurait dû être présentée sans utiliser d'échelle logarithmique (qui provoquent un regroupement artificiel des données), en accompagnement des graphiques actuels. Aussi, avec l'échelle actuelle, la taille des diagrammes en boîte semble biaisée. Le promoteur doit présenter une mise à jour des graphiques;
- Le promoteur indique en conclusion que « *le niveau de concentration de la teneur de fond pour des paramètres dans les sols (As, Ba, Co) et dans la portion supérieure du roc (Al, Cl, Cu, Mn) semble être inférieur à celui qui est suggéré par l'interprétation des graphiques de distribution cumulée* ». En fait, il semble que pour certains paramètres, la teneur de fond ne corresponde pas à une estimation probable d'un 95^e percentile (quelle que soit la méthode statistique), en ce sens qu'une proportion importante des données se retrouvent bien au-dessus de la valeur de fond estimée (voir par exemple sur le graphique de distribution cumulée pour les sols - Arsenic l'arsenic - page 1268 du PDF du volume 6 de l'étude d'impact). Le promoteur doit réviser ses calculs pour ces paramètres sans attendre de prochains résultats de campagne d'échantillonnage.

QC-53. Étude d'impact sur l'environnement, Page 6-141, volume 1b, Section 6.10.1
Conditions actuelles :

La section 2.3.2.4 de la D019 exige que les résultats analytiques du suivi de la qualité des eaux souterraines soient comparés entre eux et dans le temps. Pour ce faire, il est recommandé de consulter la fiche d'information intitulée « *Analyse des résultats de la qualité des eaux souterraines* »⁹. Le promoteur doit inclure au programme de suivi une analyse des données de qualité d'eau souterraine en conformité aux dispositions de la fiche d'information.

QC-54. Étude d'impact sur l'environnement, Page 6-113, volume 1b, Section 6.9
Hydrologie :

En lien avec la modélisation numérique du rabattement de la nappe phréatique engendré par l'assèchement des galeries souterraines, le promoteur doit fixer des seuils d'alerte pour les puits d'observation localisés entre les plans d'eau et les galeries souterraines afin d'anticiper des rabattements excédant les projections du modèle numérique. Un seuil d'alerte doit être attribué à chacun des puits d'observation retenus au suivi piézométrique demandé dans la D019 (Section 2.3.3). Ce seuil d'alerte doit être basé sur les projections des rabattements projetés dans le modèle numérique d'écoulement. Les seuils d'alerte doivent être fixés en s'inspirant des recommandations de la fiche d'information *Programme de suivi du niveau des eaux souterraines dans les carrières et sablières*¹⁰ ou en fixant, par exemple, le seuil à une valeur équivalente à 50 %

⁹ Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MELCC). 2019. Analyse des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines. 4 pages. [En ligne]. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/fiche-info-analyse-resultats-suivi-qualite.pdf>

¹⁰ Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MELCC). 2019. Programme de suivi du niveau des eaux souterraines dans les carrières et sablières [En ligne]. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/fiche-info-suivi-carrieres-sablieres.pdf>

du rabattement anticipé par le modèle numérique d'écoulement au droit du puits en fin d'exploitation (rabattement maximal).

Le promoteur doit également présenter des communications auprès de l'Administratrice en cas d'atteinte de ce seuil ainsi qu'un plan de gestion des effets du rabattement de la nappe phréatique. Le plan doit notamment décrire comment le promoteur prévoit évaluer les impacts de ces changements sur le réseau hydrographique et les milieux humides avoisinants et l'habitat du poisson, refaire la modélisation des eaux souterraines et ajuster les plans de compensation, le cas échéant.

QC-55. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3, volume 6, Annexe 6-7 Rapport sectoriel – études hydrogéologiques, Section 2.3 Conductivité hydraulique des unités hydrostratigraphiques :

Il est mentionné que des essais hydrauliques ont été réalisés dans cinq puits d'observation localisés dans la zone du parc à résidus. Le promoteur doit fournir un plan de localisation de ces cinq puits, ainsi qu'un tableau synthèse présentant les résultats de ces essais (conductivité hydraulique).

QC-56. Étude d'impact sur l'environnement, Page 18, volume 6, Annexe 6-7, Section 4.3 Recharge; Étude d'impact sur l'environnement, Page 8, volume 6, annexe 6-7, Section 3.2.3 Conditions limites; Étude d'impact sur l'environnement, Page 4, volume 6, annexe 6-7, Section 2.6 Recharge :

Le promoteur mentionne que les détails des calculs ayant mené aux valeurs de recharge ont été attribués en se basant sur le calcul du bilan hydrologique, notamment les valeurs suivantes : 200 mm pour le till, 300 mm pour les dépôts fluvioglaciers, 180 mm/an pour la halde à stériles, 60 mm/an pour les résidus miniers, 114 mm pour les dépôts glaciaires et 18 mm pour la tourbe. Le promoteur doit fournir le détail des calculs ayant mené à ces valeurs de recharge. Le promoteur doit notamment fournir une copie du rapport : *WSP, 2023c, Site Wide Water Balance. Windfall Project. Document n°GAL138-2148985706-R*.

QC-57. Étude d'impact sur l'environnement, volume 6, Annexe C de l'annexe 6-7 Rapports sectoriels – études hydrogéologiques, Méthodologie pour le développement du modèle numérique d'écoulement de l'eau souterraine; Étude d'impact sur l'environnement, Page 8, volume 6, Annexe 6-7 Rapports sectoriels – études hydrogéologiques, Section 3.2.3 Conditions limites :

La section « Lacs et cours d'eau » de l'annexe C souligne que les charges imposées aux cours d'eau sont de type « drain » (en bleu) et que les charges imposées sur les lacs sont de type « charge constante » (en rouge). Toutefois, au centre du modèle (carte 5, volume 6), les charges imposées aux lacs SN1, SN3, SN4 et une partie du SN6 comportent des conditions limite de type drain (charge nulle). À la Section 3.2.3 de la note technique portant sur l'estimation des débits de percolation sous la halde à stériles miniers (Annexe D), on mentionne que certains lacs ont été représentés par des conditions limites de charge imposée à pression nulle. Le promoteur doit

expliquer les raisons pour lesquelles des conditions limites à charge nulle (drain) ont été attribuées à certains lacs.

**QC-58. Étude d'impact sur l'environnement, volume 6, Annexe 6-7 Rapport sectoriel
Études hydrogéologiques, Section 5.1.1 Calibration :**

À la section 5.1.1 de l'annexe 6-7 (volume 6) on peut lire que « la conductivité hydraulique de chacune des unités hydrostratigraphiques et les taux de recharge ont été ajustés lors du processus de calibration ». Dans le cadre du processus de calibration, des analyses de sensibilité doivent être effectuées sur certains paramètres d'intérêt pour lesquels une variabilité est envisageable, telles que la conductivité hydraulique et la recharge. Pour chaque analyse de sensibilité, la valeur de l'erreur quadratique moyenne (RMSE) doit être recalculée. La section 10 du *Guide de présentation des travaux de modélisation hydrogéologique*¹¹ développe sur le sujet. Le promoteur doit présenter une analyse de sensibilité sur certains paramètres du modèle numérique d'écoulement et en présenter les résultats.

**QC-59. Étude d'impact sur l'environnement, volume 6, Annexe 6-7 Rapport sectoriel –
études hydrogéologiques, carte 6;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP,
annexe 3-1 Étude hydrogéologique complémentaire, section 3.2.2 Étendue du
rabattement potentiel de la nappe d'eau souterraine:**

À la section 5.2 de l'annexe 6-7 de l'étude d'impact, la répartition des rabattements est calculée par rapport à « l'état de référence de 2017 ». La section 3.2.2 de l'annexe 3.1 de l'addenda 1 mentionne que le rabattement est évalué en « soustrayant les charges hydrauliques du modèle prédictif en conditions finales d'exploitation aux charges hydrauliques du modèle calibré comportant seulement les galeries actuelles ». Dans ce contexte, la carte 6 (annexe 6-7 de l'étude d'impact,) et la carte 3 (annexe 3-1 de l'addenda 1) modéliseraient les écarts entre le rabattement engendré au terme du projet proposé et les rabattements découlant de l'assèchement de la rampe et des galeries en 2017, sous-estimant la répartition des rabattements par rapport aux charges hydrauliques naturelles.

- a) Le promoteur doit confirmer si cet état de référence, basé sur les données piézométriques de « l'état de référence de 2017 », représente les conditions piézométriques statiques à son état naturel ou s'il a été affecté par l'assèchement de la rampe d'accès et des galeries d'exploration. Le cas échéant, les activités d'assèchement auraient potentiellement induit un rabattement de la surface piézométrique. Dans la négative, les cartes 6 (annexe 6-7 de l'étude d'impact) et 3 (annexe 3-1 de l'addenda 1) doivent être révisées de manière à illustrer l'écart entre la surface piézométrique naturelle et la surface piézométrique modélisée au terme de l'exploitation.
- b) Le promoteur doit préciser si les niveaux piézométriques du modèle calibré, comportant seulement les galeries existantes, considèrent des charges hydrauliques générées par l'assèchement des galeries.

¹¹ Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MELCC). 2020. Guide de présentation des travaux de modélisation hydrogéologique. 48 pages. [En ligne]. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/guide-modelisation-hydrogeologique.pdf>

- c) L'aire d'influence de l'ensemble des prélèvements (rabattements cumulés au terme de l'exploitation) doit être calculée par rapport aux conditions naturelles initiales (niveau statique naturel) de manière à documenter l'impact du projet dans son ensemble sur la surface piézométrique naturelle.

2.4.6 Eau potable et eaux domestiques

QC-60. Étude d'impact sur l'environnement, Page 2-30, volume 1a, Section 2.2.3

Traitement des eaux;

Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-77, volume 1a, Section 3.5.7

Autres systèmes de traitement des eaux :

Le promoteur mentionne que des équipements de traitement supplémentaires devront être ajoutés dans la phase de construction en raison de la présence de 600 travailleurs au campement en simultané. Le promoteur doit préciser quels seront ces équipements. Le promoteur doit confirmer et démontrer que le choix de traitement final aura une capacité de traitement suffisante pour répondre au nombre maximal de travailleurs prévus sur le site, à toutes les phases du projet.

QC-61. Étude d'impact sur l'environnement, Page 2-16, volume 1a, Section 2.1.6

Approvisionnement en eau potable :

Le promoteur doit justifier si la source d'approvisionnement en eau potable a la capacité suffisante pour la demande de l'ensemble des travailleurs pour la durée de vie du projet. Le promoteur doit préciser le débit maximal et moyen journalier d'approvisionnement en eau potable, selon la phase du projet.

QC-62. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-76, volume 1a, Section 3.5.5 Eau potable :

Le campement temporaire est desservi par trois puits (P1, P2 et P3) qui ont été autorisés en mai 2017. Le promoteur doit indiquer la raison pour laquelle les puits P1 à P3 ne seront pas utilisés pour l'approvisionnement en eau potable du campement d'exploitation. Il doit également préciser ce qu'il adviendra des puits P1 à P3.

À la page 2-16, le promoteur mentionne que le puits P5, situé à l'ouest du futur campement, sera utilisé pour répondre aux besoins en eau potable des travailleurs lors de la phase de construction et d'exploitation du projet. Le promoteur doit illustrer la position du puits sur une carte.

QC-63. Étude d'impact sur l'environnement, Page 2-23 à 2-35, volume 1a, Section 2.2.3 Traitement des eaux :

Lors des essais de pompage au puits d'approvisionnement en eau potable P5, les analyses en laboratoire ont montré que les concentrations en fer et en manganèse dans les eaux du puits dépassaient les recommandations pour la consommation. L'eau potable sera traitée par un filtre au sable vert pour l'élimination du fer et du manganèse. Le promoteur doit indiquer comment seront gérées les eaux résiduaires du filtre au sable vert du système de traitement d'eau (page 2-27).

**QC-64. Étude d'impact sur l'environnement, Page 6-141, volume 1b,
Section 6.10.1 Conditions actuelles :**

Les critères de qualité d'eau de consommation pour les teneurs de fond naturelle (TDFN) pour les paramètres en Arsenic (As) et en manganèse (Mn) doivent être mis à jour selon la dernière version du [Règlement sur la qualité de l'eau potable](#) (RQEP) (chapitre Q-2, r. 40) (As = 10 ug/L) et des critères de Santé Canada¹² (CMA pour Mn = 120 ug/L). Le promoteur doit déposer une version révisée du tableau 6-37 pour les valeurs de références en As et Mn.

2.5 Faune et flore

**QC-65. Étude d'impact sur l'environnement, Page 7-1, volume 1b, Section 7
Description du milieu biologique et impacts potentiels :**

Le promoteur doit faire la démonstration qu'il a appliqué l'approche d'atténuation « éviter-minimiser-compenser » pour les infrastructures et activités qui affectent un milieu humide et hydrique, et dont les impacts ont pour effet une perte de superficie, de fonctions écologiques ou de biodiversité, notamment pour la variante du parc à résidu.

**QC-66. Étude d'impact sur l'environnement, Page 7-1, volume 1b, Section 7.1
Végétation et milieux humides;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP,
volume 3, Section 2 – Analyses hydrologiques (débits) :**

Le promoteur doit spécifier si les pertes en milieux humides et hydriques (MHH) calculés incluent les superficies comprenant les infrastructures actuelles prévues lors de l'exploration. La perte de milieux humides et hydriques causée par la construction des infrastructures pour l'exploration doit être comptabilisée.

Le promoteur doit également ajouter les superficies détruites par l'ajout des infrastructures présentées dans l'addenda 1. Le promoteur doit fournir une carte ainsi que les fichiers de forme illustrant les pertes de milieux humides et hydriques associées au projet.

De plus, le promoteur doit considérer les pertes de milieux humides et hydriques produites par le rabattement de la nappe phréatique. Notamment, il doit inclure au calcul de perte les cours d'eau CE03, CE09, CE15 et CE28, qui subiront une réduction de 100% des débits de base. Finalement, il doit également préciser les effets sur les cours d'eau CE13 et CE23 considérant la réduction de 80% de leur débit de base.

Le promoteur doit mettre à jour la carte présentant le bilan des pertes de milieux humides et hydriques.

¹² Santé Canada. 2023. Parlons d'eau - Le manganèse dans l'eau potable. [En ligne] <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/qualite-eau/manganese-dans-eau-potable.html>

**QC-67. Étude d'impact sur l'environnement, Page 13-16, volume 1b, Section 13.2
Programme pour la biodiversité;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP,
volume 3, Section 9-1 – Programme de biodiversité :**

Le promoteur présente à la section 9-1 de l'addenda 1 son programme de biodiversité préliminaire, visant à compenser les pertes de milieux humides et hydriques. Initialement, le programme pour la biodiversité présenté dans l'étude d'impact avait pour objectif de valoriser la biodiversité et les espèces à statut tout en considérant les besoins réels des communautés.

Le promoteur doit préciser comment il entrevoit que le projet présenté, axé sur la recherche des effets des feux de forêt, pourrait compenser les pertes de MHH. Il doit préciser comment il entrevoit que ce projet apportera un support bénéfique pour la destruction de MHH engendré par son projet. Il doit également préciser comment ce projet répond aux besoins réels des communautés et dans quelles mesures les consultations ont permis de confirmer que le programme répond à leurs attentes.

Le promoteur doit proposer des mesures alternatives et plus adéquates pour compenser les pertes des MHH.

**QC-68. Étude d'impact sur l'environnement, Page 13-16, volume 1b, Section 13.2
Programme pour la biodiversité;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP,
volume 3, section 9-1 – Programme de biodiversité :**

Dans l'étude d'impact, le promoteur mentionne que « Des discussions feront partie de la stratégie qui consistera à identifier des projets intéressants, documenter et analyser ces projets pour, par la suite, finaliser la sélection du ou des projets qui seront retenus ». Considérant que le projet présenté initialement visait à bonifier le milieu naturel pour la faune, le promoteur doit préciser comment et dans quelle mesure les communautés et les utilisateurs du territoire ont participé pour déterminer le projet de compensation sélectionné. Il doit présenter quel a été l'avis des communautés sur les différents projets de compensation évalués et détailler s'ils ont suggéré des projets. Le cas échéant, le promoteur doit préciser pourquoi certaines des suggestions des communautés n'ont pas été retenues. Le promoteur doit préciser les alternatives qui ont été suggérées aux communautés pour compenser les pertes de MHH de son projet.

Dans le cas contraire, le promoteur doit consulter les communautés et les utilisateurs du territoire dans le choix du projet de compensation et répondre à l'ensemble des éléments précédents.

**QC-69. Étude d'impact sur l'environnement, Page 13-16, volume 1b, Section 13.2
Programme pour la biodiversité;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP,
volume 3, section 9-1 – Programme de biodiversité :**

Le promoteur prévoyait initialement présenter un programme pour la biodiversité axé sur la restauration de milieux détruits ou à en bonifier pour favoriser la biodiversité. Le promoteur doit détailler pourquoi cette avenue a été écartée de son programme pour la biodiversité.

QC-70. Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 2, Section 3-1 Étude hydrogéologique complémentaire :

Les cartes présentées dans la note technique à la section 3-1 du volume 2 de l'addenda 1 ne permettent pas de bien évaluer les effets du rabattement de la nappe phréatique sur les milieux humides et hydriques. Ces cartes doivent être fournies de nouveau en reflétant convenablement les effets du rabattement de la nappe phréatique sur les MHH. Le promoteur doit également présenter sur une carte l'état actuel du niveau d'eau et, sur une autre carte, le pire scénario de la modélisation sur les milieux humides et hydriques.

**QC-71. Étude d'impact sur l'environnement, Page 7-16, volume 1b, Section 7.1.1.5
Espèces exotiques envahissantes :**

Aucune espèce végétale exotique envahissante (EVEE) n'a été relevée sur le site lors des inventaires. Afin de réduire les risques d'introduction et de propagation des EVEE, le promoteur doit présenter comment il prévoit suivre la progression des EVEE et quelles mesures seront appliquées pour limiter leur propagation. Le promoteur doit ajouter le suivi des EVEE à son programme de suivi annuel.

QC-72. Étude d'impact sur l'environnement, Page 7-1, volume 1b, Section Description du milieu biologique et impacts potentiels :

Le promoteur doit aborder les risques associés à des expositions aux contaminants pour la végétation, de même que pour la faune terrestre et aquatique (effet de bioaccumulation). Il devra décrire dans quelle mesure les concentrations résiduelles de contaminants sont susceptibles d'affecter la faune et la flore. Le promoteur doit fournir une étude des contaminants dans les espèces végétales et animales susceptibles d'être consommées par les communautés autochtones et réaliser un suivi durant la période d'exploitation du projet.

**QC-73. Étude d'impact sur l'environnement, Page 13-11, volume 1b, Section 13.1.2
Exploitation :**

Le promoteur doit compléter la caractérisation initiale du milieu récepteur par une caractérisation du mercure dans le poisson. La caractérisation du mercure dans le poisson doit être réalisée conformément au protocole présenté dans le document *Protocole d'échantillonnage pour le suivi des substances toxiques dans la chair des poissons de pêche sportive en eau douce*¹³ et au *Guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologique en eaux intérieures Tome I - Acquisition de données*¹⁴. Un suivi des tissus de poisson pourrait être recommandé si les valeurs obtenues à

¹³ Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2022. Protocole d'échantillonnage pour le suivi des substances toxiques dans la chair des poissons de pêche sportive en eau douce. 18 pages. [En ligne]. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/toxique/Protocole_echantillonnage.pdf

¹⁴ Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Service de la faune aquatique. 2011. *Guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologique en eaux intérieures, Tome I, Acquisition de données*. 137 pages. [En ligne] <https://mffp.gouv.qc.ca/nos-publications/guide-normalisation-methodes-inventaire-ichtyologique-tome-1/>

l'effluent dépassent un certain seuil. Le promoteur doit inclure le suivi du mercure dans la chair du poisson dans son programme de suivi annuel.

QC-74. Étude d'impact sur l'environnement, Page 7-33, volume1b, Section 7.2

Ichtyofaune et benthos;

**Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP
volume 3, Section 3-2 Étude hydrologique complémentaire**

**Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP
volume 3, Section 7-2 – Effets indirects sur l'habitat du poisson :**

Dans l'addenda 1, il est mentionné que le projet n'engendre aucun effet direct sur l'habitat du poisson, mais entraînera des impacts indirects sur le milieu aquatique localisé en périphérie. Les pertes indirectes d'habitat du poisson qui s'élèvent à environ 1 859 m² sont considérées comme totales. Le promoteur doit cartographier les pertes d'habitats du poisson ainsi que les zones où l'habitat sera fortement impacté, notamment par l'effluent minier. Le promoteur doit fournir les fichiers de forme de ces fichiers cartographiques.

QC-75. Étude d'impact sur l'environnement, Page 7-33, volume1b, Section 7.2

Ichtyofaune et benthos;

**Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP
volume 3, Section 3-2 - Étude hydrologique complémentaire**

**Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP
volume 3, Section 7-2 – Effets indirects sur l'habitat du poisson :**

Un plan de compensation des pertes d'habitat du poisson doit être présenté dans le cadre de la présente procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Il doit détailler les éléments du plan de compensation envisagé permettant de minimiser les impacts négatifs ainsi que les chances de réussite de celui-ci. Il doit indiquer les intervenants consultés dans le cadre de l'élaboration de ce plan, notamment les communautés Crie et utilisateurs du territoire.

Les superficies en littoral et rives des cours d'eau qui n'auront pas été comptabilisées dans le plan de compensation pour l'habitat du poisson devront être incluses au plan de compensation des milieux humides et hydriques.

QC-76. Étude d'impact sur l'environnement, Page 7-53, volume 1b, Section 7.2.4

**Impacts sur l'ichtyofaune et le benthos en phase de fermeture et mesures
d'atténuation :**

Dans l'évaluation de l'impact résiduel sur l'ichtyofaune et le benthos en phase de fermeture, le promoteur mentionne que « *dans l'ensemble, ce retour aux conditions naturelles aura un impact positif sur la faune aquatique puisque des gains d'habitats et de fonctions d'habitat sont attendus* ». Le promoteur doit détailler en quoi la restauration peut entraîner un impact positif, particulièrement sur le fait d'avoir des gains d'habitats et de fonctions d'habitat.

QC-77. Étude d'impact sur l'environnement, Page 7-60, volume 1b, Secteur 7.3.2
Impact sur l'herpétofaune en phase de construction et mesures d'atténuation :

Il est mentionné à la page 7-60 que « *le déboisement et l'essouchement, le décapage et l'excavation de même que les travaux en milieu aquatique (cours d'eau CE17, CE18, CE25 et CE27) causeront une perte et des changements dans la structure de l'habitat des espèces d'herpétofaune* ». Le promoteur doit présenter des mesures d'atténuation supplémentaires pour éviter et minimiser l'impact sur l'herpétofaune.

QC-78. Étude d'impact sur l'environnement, Page 7-97, volume 1b, Section 7.5
Mammifères - grande faune ;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP,
Annexe 11-1 - Caribou forestier dans un contexte de connectivité écologique, Section
2.3 Conditions d'habitats;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP,
Annexe 11-1, Section 3.3. Évaluation de la connectivité écologique :

À la section 3.3 du document *Caribou forestier dans un contexte de connectivité biologique* présenté à l'annexe 11-1 de l'addenda 1, l'analyse du promoteur suggère deux corridors hypothétiques de déplacement du caribou. L'analyse présentée néglige toutefois de considérer le secteur peu perturbé situé directement à l'est du site minier, entre ce dernier et la ligne de transport d'énergie, à l'intérieur du rayon de 5 à 10 km du centroïde du site minier. Selon l'information géographique fournie au promoteur, ce secteur est actuellement utilisé par le caribou forestier, et ce, particulièrement au cours de la saison automnale et printanière. Le promoteur doit considérer cette utilisation actuelle et la documenter dans l'analyse des impacts du projet. Le promoteur doit également considérer les changements à l'habitat dans ce secteur dû aux feux de forêt. En fonction des résultats obtenus de cette analyse, le promoteur devra proposer des mesures afin de limiter les impacts sur le caribou.

QC-79. Étude d'impact sur l'environnement, Page 7-97, volume 1b, Section 7.5
Mammifères - grande faune;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP,
volume 11- 1 Caribou forestier dans un contexte de connectivité écologique, Section
2.3 Conditions d'habitats;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP,
volume 11, Section 3.3. Évaluation de la connectivité écologique Mesures
d'atténuation :

Bien que l'augmentation des perturbations en lien avec les activités minières serait relativement faible par rapport au taux de perturbation déjà très élevé dans le rayon 0-5 km et 5-10 km de la mine, le promoteur doit mettre en place, minimalement et sans s'y limiter, les mesures d'atténuation suivantes pour le caribou :

- Minimiser les déplacements en hélicoptères à basse altitude en périphérie du site minier pendant la saison de mise bas/élevage du caribou forestier (du 15 mai au 30 juin) et la saison hivernale (15 janvier au 15 avril). Une cartographie des principaux secteurs de mise bas connus peut également être demandée au gouvernement du Québec dans une demande

d'information faunique. Une altitude minimum de 300 m (1 000 pieds) du sol doit être maintenue autant que possible si ces secteurs sont survolés;

- Adapter les travaux miniers (réduire les déplacements, éviter les travaux bruyants, etc.) lorsque la présence de caribou forestier est documentée dans un secteur d'activité.

QC-80. Étude d'impact sur l'environnement, Page 7-116, volume 1b, Section 7.5.2

Impacts sur la grande faune en phase de construction et mesures d'atténuation :

À la page 7-116, le promoteur mentionne qu'il y a « *une augmentation de la fréquentation de l'ours noir observée sur le site minier depuis le début de leurs travaux* ». Une mauvaise gestion des matières résiduelles sur le site minier peut causer une augmentation de l'abondance de l'ours noir et du loup. Cette situation peut représenter un danger pour la sécurité publique, notamment pour les employés du site minier et les utilisateurs du territoire. L'augmentation de la densité de prédateurs dans le secteur de la mine pourrait également influencer la survie du caribou forestier et de l'orignal. Finalement, la consommation de déchets par l'ours noir peut nuire à sa santé et à la qualité de la viande pour les utilisateurs de cette ressource.

Le promoteur doit présenter les impacts de cette problématique dans l'étude d'impact. Il doit également proposer des mesures d'atténuation visant une meilleure gestion des matières résiduelles pour chacune des phases du projet. Le promoteur doit évaluer la possibilité de mettre en place différentes mesures utilisées sur d'autres sites miniers, telles que l'utilisation de conteneurs à déchets fermés et munis de dispositifs anti-ours, la mise en place d'une clôture enterrée autour des lieux d'entrepôts de déchets de manière à les rendre inaccessibles à la faune et l'installation d'une barrière automatisée activée au besoin pour y accéder. Le promoteur doit évaluer la possibilité de modifier l'horaire de cueillette des déchets afin de réduire l'accoutumance et l'entrée des ours. Le promoteur doit ajouter le suivi des mesures d'atténuation appliquées à son programme de suivi annuel. Il devra suggérer de nouvelles mesures d'atténuation dans le cas où celles en place ne démontrent pas l'efficacité attendue.

QC-81. Étude d'impact sur l'environnement, Page 7-116, volume 1b, Section 7.5.2

Impacts sur la grande faune en phase de construction et mesures d'atténuation :

Le promoteur a comparé ses résultats d'inventaires de l'orignal avec ceux des zones plus productives, situées dans le sud du Québec. Cela n'est pas une bonne référence pour donner la situation actuelle de l'espèce dans la zone du projet. Le promoteur doit comparer les résultats de son inventaire avec les résultats des plus récents inventaires aériens du gouvernement du Québec réalisés dans les zones avoisinantes (13, 16 et 17) afin de mieux présenter la situation de référence de l'espèce dans la zone du projet. Il doit indiquer de quelle façon la comparaison de ces données modifie l'interprétation des impacts appréhendés du projet sur l'orignal. Les données pour les

zones 13 et 17 sont disponibles en ligne^{15 16}. Le promoteur devra demander le rapport de la zone 16 au MELCCFP.

QC-82. Étude d'impact sur l'environnement, Page 8-72, volume 1b, Section 8.5.2
Impacts sur l'utilisation du territoire et des ressources naturelles en phase de construction et mesures d'atténuation :

À la section 8.5.2 de l'étude d'impact, le promoteur mentionne que « *le potentiel global de récolte ne sera pas touché parce que le gibier se déplacera en périphérie des aires de travaux et que la disponibilité des ressources restera la même* ». Cette affirmation ne considère pas que la perte d'habitat (nette et fonctionnelle) peut avoir un impact sur la densité de gibier dans un secteur. Le promoteur doit revoir cette section et intégrer les concepts d'évitement d'habitat et de perte fonctionnelle dans la description de l'impact sur l'orignal pour chaque phase du projet.

Il doit également cartographier la perte nette et fonctionnelle de l'habitat de l'orignal en superposant un rayon d'évitement théorique du site et de la route d'accès sur le ou les lots de trappe qui serait théoriquement évité par l'orignal.

Il doit finalement évaluer l'impact pour les utilisateurs du territoire et présenter l'avis et les préoccupations des communautés, ainsi que les mesures d'atténuation mises en place, le cas échéant.

QC-83. Étude d'impact sur l'environnement, Page 11-1, volume 1b, Section 11.1
Paramètres de l'analyse;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 7-122, volume 1b, 7.5.4 Impacts sur la grande faune en phase de fermeture et mesures d'atténuation :

L'usage du concept d'impact positif pour l'orignal en raison de la restauration du site semble injustifié. Par exemple, il est mentionné à la page 11-1 que « *la minimisation de la perte de couvert végétal* » contribue à la protection de la biodiversité, incluant l'orignal. À la page 7-122, l'impact positif attendu pour l'habitat de l'orignal n'est pas appuyé par une description de l'amélioration. Le promoteur doit justifier les impacts positifs par une description de l'amélioration de l'habitat, si tel est le cas, et non une minimisation des pertes.

QC-84. Étude d'impact sur l'environnement, Page 7-109, volume 1b, Section 11.2.8
Orignal :

Le promoteur indique que le type d'habitat dans le secteur du projet est peu favorable à l'orignal. À la page 7-109, il explique que « *La faible densité de l'orignal dans la région boréale du Québec s'explique en très grande partie par un habitat peu productif* ». Le potentiel de l'habitat de l'orignal du secteur à l'étude semble supérieur à ce qui est rapporté par le promoteur. Par exemple,

¹⁵ Gouvernement du Québec. 2023. Inventaire aérien de l'orignal - Résultat de l'inventaire aérien de l'orignal dans la zone de chasse 13. [En ligne]. <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/inventaire-aerien-de-lorignal-resultat-de-linventaire-aerien-de-lorignal-dans-la-zone-de-chasse-13>

¹⁶ Gouvernement du Québec. 2023. Inventaire aérien de l'orignal dans la zone de chasse 17 à l'hiver 2021. [En ligne]. <https://mffp.gouv.qc.ca/nos-publications/inventaire-aerien-orignal-zone-chasse-17-hiver-2021/>

le suivi télémétrique du MELCCFP démontre que, le secteur situé à l'ouest du lac Windfall a été utilisé en été par l'orignal dans le cadre d'une étude sur l'habitat. La cartographie présentée semble basée essentiellement sur des résultats d'inventaires aériens réalisés à l'hiver. Une cartographie des peuplements propices à l'orignal, qui tient compte des feux de forêt récents, doit être fournie pour compléter ce portrait et établir la valeur de référence de l'habitat avant le projet dans l'aire d'étude.

QC-85. Étude d'impact sur l'environnement, Page 11-1, volume 1b, Section 11.1.2
Détermination des composantes valorisées :

Dans le tableau 11-1 à la page 11-3, il est mentionné que l'orignal est retenu pour une analyse des impacts cumulatifs en raison de sa rareté. Le promoteur doit compléter l'analyse des impacts cumulatifs sur l'orignal en considérant l'importance de cette espèce pour la subsistance. Le promoteur est invité à communiquer avec la Direction de la gestion de la faune du Nord-du-Québec pour obtenir des précisions et les données pour compléter l'information.

QC-86. Étude d'impact sur l'environnement, Page 7-126, volume 1b, Section 7.6
Mammifères – Chiroptères :

Il est indiqué à la page 7-126 que des activités d'évaluation et de validation du potentiel de présence de maternités de chiroptère ont été réalisées sur le terrain, pendant la saison de mise bas et d'élevage des jeunes. Cependant, l'absence de maternité ne garantit pas l'absence d'utilisation de sites pour la mise bas et l'élevage des jeunes dans la zone d'étude locale du milieu biophysique. Le promoteur doit rester vigilant aux indices de présence de chauves-souris au niveau des structures anthropiques et naturelles pouvant se situer à proximité de la mine. Dans le cas où la présence d'une maternité serait suspectée, le promoteur doit informer le MELCCFP. Le promoteur doit inclure un suivi des chiroptères au programme de suivi afin d'évaluer leur présence sur le site minier.

QC-87. Étude d'impact sur l'environnement, Page 7-123, volume 1b, Section 7.6
Mammifères – Chiroptères :

Considérant la présence potentielle de cinq (5) espèces de chiroptères à statut dans la zone d'étude, le promoteur doit proposer des mesures d'atténuation afin de réduire l'impact du projet, notamment par le bruit et la lumière et proposer des mesures à réaliser lors de la restauration du site. Le promoteur doit évaluer, par exemple, la possibilité :

- d'aménager les galeries de la mine après exploitation en vue de créer un hibernacle à chauves-souris;
- de restreindre la coupe des gros arbres et des chicots pouvant servir d'abris diurnes et de lieu de maternage;
- d'installer des nichoirs à chauves-souris sur les corridors de migrations identifiés près d'un étang ou d'une rivière tranquille;
- de respecter les périodes de mise bas et d'élevage des petits (du 1^{er} juin au 31 août) et d'éviter le déboisement pendant cette période, afin de limiter le dérangement des chauves-souris pendant la reproduction.

Le promoteur doit inclure au suivi des chiroptères du programme de suivi une évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation proposées.

2.6 Gestion des matières résiduelles

**QC-88. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-76, volume 1a, Section 3.6
Gestion des matières résiduelles;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP,
page 1-44, volume 1, Section 5 Gestion des matières résiduelles :**

À la page 3-76, le promoteur indique que les matières résiduelles (MR) seront envoyées au lieu d'enfouissement en tranchées (LEET) de Lebel-sur-Quévillon. Le promoteur doit fournir l'accord du lieu d'enfouissement à recevoir les MR ainsi que la preuve que sa capacité est suffisante pour la durée de vie de la mine. Le promoteur doit préciser à quelle fréquence seront récupérées les matières résiduelles.

**QC-89. Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP,
volume 1, Section 1.3.5.1 Gestion des matières résiduelles;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP,
volume 1, Section 1.3.2.3 Eaux sanitaires :**

Le promoteur a présenté une mise à jour de son plan de gestion des matières résiduelles dans l'addenda 1. La liste de l'ensemble des matières résiduelles générées pendant les phases de construction et d'exploitation du projet trouvée dans le Tableau-1-12 (page 1-44) présente toutefois les incohérences suivantes :

- Au niveau des matières recyclables (papier, verre, plastique, canettes, métal non contaminé, pneus), on n'y présente qu'une estimation des volumes pour les métaux et on n'y mentionne qu'un lieu de récupération de métaux. Le promoteur doit fournir un plan de gestion des matières résiduelles qui inclut une estimation des quantités pour toutes les matières résiduelles générées, ainsi qu'une description détaillée des modes de gestion envisagés pour chacune des catégories de matières résiduelles indiquée à la liste mentionnée ci-haut. Aussi, le mode de transport des matières résiduelles, les itinéraires de transport incluant la distance à parcourir et le nombre de camions par semaine doivent être précisés;
- Les pneus se retrouvent à deux endroits dans le tableau. Le promoteur doit préciser si cela est une erreur;
- Pour les batteries, on indique qu'elles seront récupérées par une entreprise de collecte spécialisée (AmNor Industries), alors que dans le texte précédent le tableau (page 1-43) on indique que « *GMW collectera les batteries usées et les enverra dans à un endroit spécialisé. Notons toutefois que les recherches se poursuivent pour trouver un partenaire qui voudra bien accepter ce type de matière résiduelle.* ». Le promoteur clarifier comment seront gérées les batteries.

Le promoteur doit déposer un nouveau plan de gestion des matières résiduelles en corrigeant les points précédents.

**QC-90. Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 1, Section 1.3.5.1 Gestion des matières résiduelles;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 1, Section 1.3.2.3 Eaux sanitaires:**

Le promoteur doit déposer un plan de gestion des matières résiduelles pour les travaux de démantèlement des infrastructures, au moins un an avant la réalisation de ceux-ci. Dans le cas où les travaux de démantèlement sont effectués dans le cadre de la cessation définitive ou le changement d'usage d'un terrain ayant supporté une activité appartenant à l'une des catégories désignées par le [Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains](#) (RPRT) (chapitre Q-2, r. 37), le promoteur peut également se référer à la *Fiche technique 11 – Contenu d'un plan de démantèlement*¹⁷ afin de connaître les autres éléments d'information à fournir.

QC-91. Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 1, Section 1.3.5.1 Gestion des matières résiduelles :

Le promoteur doit évaluer la possibilité d'utiliser des matières résiduelles et des matières granulaires résiduelles en remplacement de matières premières neuves pour les phases de construction et d'exploitation. Les granulats fabriqués à partir de résidus de béton, de brique, d'asphalte et des résidus du secteur de la pierre de taille peuvent remplacer des matériaux de carrière et de sablière en tant que matériaux de construction. Pour le moment, il semble qu'il soit prévu d'envoyer les débris de construction, de rénovation et de démolition au LEET de Lebel-sur-Quévillon.

Pour leur utilisation dans un projet, il faut se référer aux *Règlements sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement* (REAFIE), au *Règlement concernant la valorisation de matières résiduelles* (RVMR) et aux *Lignes directrices relatives à la valorisation de résidus de béton, de brique d'enrobé bitumineux, du secteur de la pierre de taille et de la pierre concassée résiduelle*¹⁸. Dans le cas des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle, il faut se référer au *Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction*¹⁹.

¹⁷ Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2018. FICHE TECHNIQUE – 11 Contenu d'un plan de démantèlement. Direction du Programme de réduction des rejets industriels et des lieux contaminés. 2 pages. [En ligne]. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-11.pdf>

¹⁸ MELCC. 2022. Lignes directrices relatives à la valorisation de résidus de béton, de brique d'enrobé bitumineux, du secteur de la pierre de taille et de la pierre concassée résiduelle. Direction des matières résiduelles. 54 pages [En ligne] <https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/valorisation/lignesdirectrices/lignes-directrices.pdf>

¹⁹ MDDEP. 2022. Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction. Direction des politiques du secteur industriel – Service des matières résiduelles. 47 pages [En ligne] https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/inorganique/matiere-residuelle-inorganique.pdf

QC-92. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-79, volume 1a, Section 3.6
Gestion des matières résiduelles :

À la section 3.6 de l'étude d'impact, il est mentionné que le composteur du campement d'exploration sera déplacé vers l'aire d'entreposage des matières résiduelles et il est anticipé que les activités de compostage se poursuivront sur le site. Le promoteur doit préciser si cet équipement a la capacité nécessaire pour traiter toutes les matières compostables pendant la phase exploitation du projet. Sinon, il doit présenter les alternatives prévues.

QC-93. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-79, volume 1a, Section 3.6
Gestion des matières résiduelles;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP,
volume 1, Section 1.3.5.1 Gestion des matières résiduelles :

Le promoteur prévoit utiliser le compost produit pour la réalisation des travaux de végétalisation lors de la restauration. Il doit préciser dans quelle mesure la quantité de compost produit est suffisante pour combler les besoins. Il doit également préciser s'il est prévu d'utiliser d'autres sources de matières résiduelles fertilisantes et en fournir la description.

2.7 Restauration

QC-94. Étude d'impact sur l'environnement, page 4-42, volume 1b, Section 4.6.1
Milieu autochtone :

Considérant que ce projet implique la gestion des résidus et des stériles miniers potentiellement acidogènes et lixiviables, le promoteur doit s'assurer que les concepts de restauration prévus au plan de restauration sont :

- 1) compatibles avec les modes de gestion et les démarches de restauration progressive planifiés au cours de l'exploitation de la mine;
- 2) adéquats et sécuritaires pour ce type de matériau.

Le promoteur doit détailler les délais prévus pour la restauration progressive des aires d'accumulation.

QC-95. Plan de restauration travaux d'exploitation, volume 1, Section 2.6.4
Caractérisation géochimique;
Plan de restauration travaux d'exploitation, volume 1, Annexe C Géochimie:

Le promoteur prévoit diviser l'aire d'accumulation des résidus filtrés en cellules qui seront exploitées et restaurées au fur et à mesure de leur remplissage. Cependant, selon les résultats de l'étude de caractérisation (WSP, 2023), les résidus d'usinage ont le potentiel de générer de l'acide dans environ 1 à 15 ans, selon les conditions de laboratoire. Ainsi, il y a des risques que les résidus filtrés commencent à générer le DMA avant la restauration finale de l'aire d'accumulation. Dans ce contexte, le promoteur doit fournir de plus amples explications concernant la durée approximative d'exploitation de chaque cellule de déposition active, le début des travaux de restauration et le type de recouvrements prévus pour la restauration progressive afin de démontrer

que les mesures de prévention nécessaires seront mises en place avant que les résidus filtrés ne commencent à générer le DMA.

QC-96. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-79, volume 1a, Section 3.6
Gestion des matières résiduelles;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP,
volume 1, Section 1.3.5.1 Gestion des matières résiduelles :

En vertu de la D019, le promoteur doit procéder à la ségrégation de la terre végétale (fraction organique) et réserver ce matériel pour les travaux de restauration. Le promoteur doit ségréguer le mort-terrain pour la restauration du site minier.

QC-97. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-79, volume 1a, Section 3.6
Gestion des matières résiduelles;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP,
volume 1, Section 1.3.5.1 Gestion des matières résiduelles :

À la section 1.3.5.1 de l'addenda 1, il est mentionné que le compost sera transféré dans la halde à mort-terrain. Le promoteur doit préciser si le compost sera mélangé au mort-terrain. Il doit fournir plus de renseignements sur la façon dont seront entreposées et distinguées les piles de mort-terrain et de compost.

3 ENJEUX SOCIAUX

3.1 Utilisation du territoire

QC-98. Étude d'impact sur l'environnement, Page 8-1, volume 1b, Section 8
Conditions actuelles et impacts du projet sur le milieu humain :

La directive mentionne que « *Les communautés autochtones ayant un intérêt potentiel dans le projet sont la communauté crie de Waswanipi, la communauté algonquine Anishinabeg du Lac-Simon et la communauté atikamekw d'Obedjiwan* ». Bien que le projet soit assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social propre à la convention de la Baie-James et du Nord québécois, le promoteur doit fournir les commentaires reçus de la part de toutes les communautés autochtones concernées ou qui ont affirmé au gouvernement et au promoteur avoir des intérêts revendiqués sur le territoire visé par le projet. Il doit préciser les mesures de mitigation qu'il a mises en place suivant la réception de ces commentaires, le cas échéant.

QC-99. Étude d'impact sur l'environnement, Page 8-59, volume 1b, Section 8.4.3
Impacts sur la qualité de vie et le bien-être en phase d'exploitation et mesures d'atténuation;
Étude d'impact sur l'environnement, volume 8, Annexe 12-2 Plan préliminaire des mesures d'urgence :

Les installations et la mine pourraient poser un danger physique aux utilisateurs du territoire qui pourraient s'aventurer dans des zones dangereuses à pied ou en motoneige. Le promoteur doit présenter quelles mesures de sécurité, ententes ou communications ont été mises en place afin de minimiser ces risques.

QC-100. Étude d'impact sur l'environnement, Page 4-32, volume 1b, Section 4.4.3
Milieu allochtone :

Le promoteur indique que des employés et travailleurs actuels au site minier Windfall ont été rencontrés dans le cadre des démarches d'information et de consultation en février 2023. Le promoteur doit préciser si les employés et travailleurs actuels (au site ou en télétravail) ont exprimé des préoccupations, des commentaires ou des suggestions à propos du projet. Le cas échéant, le promoteur doit indiquer la nature des préoccupations exprimées par les travailleurs et de quelle façon elles ont été prises en compte dans l'élaboration de son projet.

QC-101. Étude d'impact sur l'environnement, Page 8-28, volume 1b, Section 8.3.1
Conditions actuelles;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 4-33, Tableau 4-6, volume 1b, Section 4.5.1 Milieu autochtone;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 8-52, volume 1b, Section 8.4.2
Impacts sur la qualité de vie et le bien-être en phase de construction et mesures d'atténuation :

Le promoteur mentionne avoir mis de l'avant une initiative de formation de préparation à l'emploi dans le domaine minier à l'intention des Cris, afin d'enseigner des compétences au travail requises pour décrocher un emploi dans le secteur. Étant donné que la difficulté d'intégration au milieu de travail a été identifiée comme un enjeu potentiel du projet sur la qualité de vie des travailleurs autochtones et qu'elle fait aussi partie des préoccupations exprimées lors des consultations, tant pour la phase de construction que d'exploitation, le promoteur doit mettre en place des programmes ou des mesures d'intégration au milieu de travail et aux équipes de travail, spécifiques pour les travailleurs cris. Le cas échéant, le promoteur doit décrire ces mesures et programmes spécifiques envisagés. Dans le cas où les programmes et mesures mises en place ne permettent pas d'atteindre les objectifs visés, le promoteur devra y apporter des corrections.

QC-102. Étude d'impact sur l'environnement, Page 4-33, Tableau 4-6, volume 1b,
Section 4.5.1 Milieu autochtone;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-111, volume 1a, Section 3.11
Emploi et formation :

Parmi les préoccupations recueillies auprès des participants autochtones lors des démarches d'information et de consultation, des intervenants ont exprimé la rétention en emploi des

travailleurs criés comme étant une problématique possible dans le cadre du projet. Bien qu'il s'agisse d'une problématique complexe et liée à de nombreux facteurs, les intervenants et le promoteur lui-même ont identifié les possibilités de développement de carrière comme étant une mesure permettant de favoriser la rétention des travailleurs autochtones. En ce sens, le promoteur mentionne à la section 3.11 de l'étude d'impact que des mécanismes de rétention des travailleurs autochtones seront présentés dans une entente sur les répercussions et les avantages (ERA) avec les communautés hôtes du projet Windfall faisant actuellement l'objet de discussions. Le promoteur doit présenter l'état des discussions du processus d'ERA, notamment sur les mécanismes et mesures envisagées pour favoriser la rétention en emploi des travailleurs autochtones.

QC-103. Étude d'impact sur l'environnement, Page 4-49, volume 1b, Section 4.9
Activités d'information et de consultation subséquentes :

Le promoteur affirme qu'il bonifiera son approche d'information et de consultation « *en développant un mécanisme formel afin de recueillir et traiter les commentaires, préoccupations ou plaintes* ». Le promoteur doit fournir plus de détails sur ce mécanisme de traitement des plaintes, commentaires et préoccupations qu'il entend mettre en place (fonctionnement, réception et traitement, rétroactions fournies aux parties prenantes à l'origine de la plainte, du commentaire, etc.). De plus, le promoteur doit indiquer s'il compte le mettre en place dès le commencement de la phase de construction et s'il entend le maintenir pendant les phases d'exploitation et de fermeture de son projet minier.

QC-104. Étude d'impact sur l'environnement, Page 4-49, volume 1b, Section 4.9
Activités d'information et de consultation subséquentes :

Le promoteur ne semble pas avoir intégré de représentant de la Ville de Lebel-sur-Quévillon, du Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James (GREIBJ) ou de citoyens dans un comité de suivi. Le promoteur doit présenter les actions de communication qu'il a entretenues et qu'il entend entretenir avec ces entités. Le promoteur doit détailler comment il va s'assurer de la représentativité adéquate de ces entités dans son futur comité de suivi.

QC-105. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-111, volume 1a, Section 3.11
Emploi et formation;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 8-56, volume 1b, Section 8.4.2
Impacts sur la qualité de vie et le bien-être en phase de construction et mesures d'atténuation;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 8-59, volume 1b, Section 8.4.3
Impacts sur la qualité de vie et le bien-être en phase d'exploitation et mesures d'atténuation :

Dans le cadre des démarches de consultations menées par le promoteur, certaines parties prenantes criées ont identifié l'enjeu du racisme en milieu de travail comme étant une préoccupation majeure. Le promoteur explique dans l'étude d'impact que « *Certains intervenants travaillant ou ayant déjà travaillé au site Windfall ont mentionné que cette problématique était réelle, malgré les efforts de sensibilisation à la diversité culturelle de la part de la minière* ». En réponse à ces préoccupations, le promoteur affirme qu'il mettra en place différentes mesures d'atténuation : mécanisme de

traitement des plaintes liées au harcèlement, emploi d'un agent de liaison cri, mécanismes de sensibilisation à la culture crie lors des séances d'accueil des nouveaux employés et tenue d'activités culturelles au site.

De plus, le promoteur mentionne à la section 3.11 de l'étude d'impact qu'il envisage d'inclure, dans le cadre de l'entente sur les répercussions et les avantages (ERA), une offre de formations aux enjeux interculturels à « *certaines groupes d'employés* ». À la page 8-59, il indique que des activités de formation à la culture crie seront offertes aux superviseurs. Indépendamment de ce qui sera inclus dans l'ERA, le promoteur doit fournir plus de détails sur les mécanismes de sensibilisation à la culture crie qui seront mis en place. Il doit indiquer comment il envisage de structurer cette sensibilisation de manière plus formelle. Le promoteur doit déposer ses politiques internes liées à la qualité de vie à la mine, notamment la politique sur le harcèlement, et décrire comment il entend l'appliquer. Le promoteur doit présenter le suivi qui sera réalisé sur l'application de ces mesures. Si le suivi réalisé ne permet pas d'atteindre les objectifs, il devra proposer des mesures additionnelles et adapter ses politiques en conséquence.

**QC-106. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-111, volume 1a, Section Emploi et formation;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 4-34, Tableau 4-6, volume 1b, Section 4.5.1 Milieu autochtone;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 8-53, volume 1b, Section 8.4.2 Impacts sur la qualité de vie et le bien-être en phase de construction et mesures d'atténuation :**

Différents intervenants et parties prenantes ont exprimé des préoccupations à propos de la santé et la sécurité des femmes travaillant au site minier dans le cadre du projet. Le promoteur doit préciser quels sont les mécanismes et mesures spécifiques envisagées afin de s'assurer de la sécurité des travailleuses au site du projet minier, notamment pour la prévention des situations de harcèlement.

**QC-107. Étude d'impact sur l'environnement, Page 8-56, volume 1b, Section 8.4.2 Impacts sur la qualité de vie et le bien-être en phase de construction et mesures d'atténuation;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 8-60, volume 1b, Section 8.4.3 Impacts sur la qualité de vie et le bien-être en phase d'exploitation et mesures d'atténuation :**

Le promoteur mentionne qu'il entend maintenir le « *programme de support psychosocial pour supporter les travailleurs cris et non cris dans la conciliation travail-famille* » déjà en place, et ce, pour les phases de construction et d'exploitation. Le promoteur doit donner plus de précisions sur la nature de ce programme (description sommaire, grandes lignes du programme, fonctionnement, collaboration avec des institutions de la santé, etc.).

QC-108. Étude d'impact sur l'environnement, Page 4-5, volume 1b, Section 4.1.5 Dons et commandites :

Le promoteur mentionne avoir subventionné une étude de recherche du Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie-James (CCSSSJ) portant sur les effets du navettage sur les

travailleurs, leurs familles et sur les communautés criées. Selon le promoteur, un rapport contenant les résultats de cette étude était attendu au printemps 2023. Le promoteur est invité à fournir le rapport complet ainsi qu'une interprétation des résultats de cette étude et décrire comment les résultats seront considérés dans le projet. Il doit également préciser si des mesures d'atténuation ont été mises en place afin de limiter les impacts appréhendés.

**QC-109. Étude d'impact sur l'environnement, Page 4-34, Tableau 4-6, volume 1b, Section 4.5.1 Milieu autochtone;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 4-39, Tableau 4-7, volume 1b, Section 4.5.2 Milieu allochtone :**

Les préoccupations et suggestions recueillies par le promoteur des différents utilisateurs du territoire (les utilisateurs du territoire, villégiateurs, pourvoirie sans droits exclusifs, etc.) entourant la zone du projet concernent les sources possibles de nuisances sonores et de pollution lumineuse susceptibles d'avoir des impacts notamment sur la pratique d'activités, la quiétude des lieux et la qualité des périodes de repos des travailleurs au site. Par ailleurs, certaines activités des utilisateurs du territoire ont été modifiées en raison des activités d'exploration du site minier. Considérant que les opérations minières liées au projet se dérouleront jour et nuit, le promoteur doit préciser les mesures d'atténuation qu'il envisage de mettre en place pour limiter les impacts de son projet et les nuisances pour les différents utilisateurs du territoire et les travailleurs au site minier.

QC-110. Étude d'impact sur l'environnement, Page 8-62, volume 1b, Section 8.4.3 Impacts sur la qualité de vie et le bien-être en phase d'exploitation et mesures d'atténuation :

À la page 8-62, il est mentionné que « *Les intervenants du milieu de la formation et de l'éducation cri ont également soulevé une préoccupation quant aux problèmes de consommation de drogue et d'alcool qui pourraient être prononcés en raison des salaires plus élevés et des longues périodes de repos après des périodes de travail intensives* ». Le promoteur doit préciser s'il a prévu des mesures pour limiter ces effets, notamment par le biais d'un programme d'aide aux employés.

QC-111. Étude d'impact sur l'environnement, Page 8-62, volume 1b, Section 8.4.3 Impacts sur la qualité de vie et le bien-être en phase d'exploitation et mesures d'atténuation :

Le promoteur doit fournir sa politique en matière de drogue et d'alcool sur le site du projet minier.

QC-112. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-107, Volume 1a, Section 3-11 Emploi et formation :

Le promoteur mentionne que les travailleurs seront transportés en autobus de Rouyn-Noranda, Val-D'Or, Chibougamau, Chapais, Waswanipi et Senneterre vers Lebel-sur-Quévillon puis de Lebel-sur-Quévillon vers le site minier Windfall également en autobus. Le promoteur ne fait toutefois pas mention comment les travailleurs des autres communautés criées seront transportés sur le site minier. Afin de faciliter l'employabilité des travailleurs criés, le promoteur doit préciser comment ces travailleurs seront transportés de leur région vers le site minier.

QC-113. Étude d'impact sur l'environnement, Page 4-1, volume 1b, Section 4 Relations avec le milieu :

Le promoteur doit indiquer de quelle façon il a considéré les pressions supplémentaires de son projet sur l'emploi et la disponibilité des ressources humaines. Dans un contexte où la région connaît actuellement une pénurie de main-d'œuvre, le promoteur doit traiter de l'effet conjugué de son projet et des autres projets miniers actuels et futurs, qui sollicitent une même main-d'œuvre sur un même territoire. Le promoteur doit également évaluer la pression supplémentaire exercée par le projet sur la main-d'œuvre disponible pour les entreprises locales et la prestation de services au sein des communautés.

QC-114. Étude d'impact sur l'environnement, Page 7-16, volume 1b, Section 7.1.1.6 Plantes vasculaires à usage traditionnel :

Le promoteur rapporte la présence de 36 espèces floristiques d'intérêt traditionnel utilisées par les Cris dans la zone d'étude. Le promoteur doit consulter les utilisateurs du territoire cris afin d'intégrer le savoir traditionnel dans le choix des espèces utilisées pour la végétalisation des surfaces à restaurer.

QC-115. Étude d'impact sur l'environnement, Page 4-1, volume 1b, Section 4 Relations avec le milieu :

Le promoteur doit indiquer si des synergies avec d'autres projets miniers ont été envisagées, notamment des possibilités de coordination possible avec d'autres projets concernant la formation professionnelle, la gestion des matières résiduelles, le transport, le traitement du minerai ou tout autre effort de coordination.

4 MESURES D'URGENCE ET RISQUE D'ACCIDENT TECHNOLOGIQUE

QC-116. Étude d'impact sur l'environnement, volume 8, Annexe 12-2, Plan préliminaire des mesures d'urgence :

Le promoteur doit identifier le mécanisme d'alerte qu'il utilisera pour aviser les autres utilisateurs du secteur (pouroiries, campements cris, autres sites miniers, villégiateurs et utilisateurs de la forêt) en cas d'émanation de dioxyde de soufre SO₂ dans un rayon d'impact estimé jusqu'à 9 km. Le promoteur doit informer en amont les utilisateurs du secteur environnant des risques et des consignes de sécurité à prendre en cas d'urgence et préciser le moyen utilisé pour les informer. Le promoteur doit expliquer comment le plan des mesures d'urgence tient compte de ce scénario.

Le promoteur devra informer les communautés concernées de tout incident, notamment en cas de déversement majeur. Le promoteur doit fournir la liste de distribution des personnes à qui sera transmis le plan des mesures d'urgence.

QC-117. Étude d'impact sur l'environnement, volume 8, Annexe 12-2, Plan préliminaire des mesures d'urgence :

Le promoteur doit identifier le pire scénario d'accident possible, soit l'événement qui, sans la présence des mesures de mitigation, est susceptible d'occasionner le plus de dommage à l'environnement. Afin de limiter la portée de ce scénario, seuls les événements corrélés doivent être pris en considération et additionnés au même scénario. Les événements dont la simultanéité n'est pas corrélée doivent être considérés comme des scénarios distincts.

Pour le pire scénario identifié, le promoteur doit évaluer sommairement les coûts associés aux interventions liées à la décontamination environnementale et à la restauration de l'environnement et il doit indiquer comment il prévoit être en mesure d'assumer ces coûts.

QC-118. Étude d'impact sur l'environnement, Page 12-15, volume 1b, Section 12.3.2 Identification des dangers liés aux activités sur le site, Étude d'impact sur l'environnement, volume 2, Annexe 3-3 Fiches signalétiques des produits chimiques utilisés :

L'information contenue dans l'étude d'impact sur l'environnement ne permet pas de formuler une appréciation complète des risques technologiques.

Le promoteur mentionne que l'acide chlorhydrique (HCL) utilisé aura une concentration de 28 %. Selon l'annexe 6 du *Guide - Analyse de risques d'accident technologiques majeurs*²⁰, une quantité seuil de HCL de 6,8 tonnes métriques à une concentration égale ou supérieure à 30 % peut être à l'origine d'un accident industriel majeur. Selon le promoteur, le simple fait de ne pas être en concentration égale ou supérieure à 30 % permet de soustraire cette matière dangereuse du processus d'évaluation du risque. Toutefois, l'entreposage du HCL à une concentration 2 % inférieure, mais en quantité de près du triple du seuil, ne permet pas d'écarter le potentiel d'accident technologique majeur. De plus :

- La fiche de données de sécurité fournie à l'annexe 3-3 (page 2) du volume 2 de l'étude d'impact indique une concentration entre 31-33 % (p/p);
- Le tableau synthèse présenté à l'annexe 3-3 (numéro de page absent /page 1008 du PDF) du volume 2 de l'étude d'impact indique que la concentration de l'acide chlorhydrique serait de 32 % et la quantité entreposée de 20 tonnes, ce qui est près de 3 fois supérieur au seuil.

Considérant que le distributeur de HCL sélectionné ne semble pas offrir d'acide chlorhydrique à 28 %, qu'une concentration de 28 % est très près de 30 % et que la quantité prévue d'entreposage inscrite dans le tableau cité précédemment est de 20 tonnes (supérieur au seuil), le promoteur doit produire une évaluation des risques en élaborant des scénarios impliquant l'essence et le diesel.

²⁰ Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC). 2002. Guide - Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs. Direction des Évaluations environnementales. 31 pages. [En ligne]. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/documents/guide-risque-techno.pdf>

QC-119. Étude d'impact sur l'environnement, Page 12-16, volume 1b, Section 12.3.2
Identification des dangers liés aux activités sur le site :

La quantité de diesel entreposé totalise 181 000 L et 10 000 L pour l'essence. Bien que le seuil indiqué dans le *Guide - Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs* (MDDELCC, 2022) n'est pas atteint pour l'essence, considérant que les réservoirs se trouvent à proximité d'une des seules routes d'accès du site, et qu'un incendie dans ces réservoirs pourrait nuire à la circulation ou à l'évacuation du site, le promoteur doit évaluer les risques liés à l'entreposage de ces produits.

QC-120. Étude d'impact sur l'environnement, Page 3-81, volume 1a, Section 3.8.1
Accès au site et sécurité des installations;
Étude d'impact sur l'environnement, volume 8, Annexe 12-2 Plan préliminaire
des mesures d'urgence :

Le promoteur mentionne que « le site est également accessible par 145 km de chemins forestiers de catégorie 2 à partir de Chapais. Cet accès pourrait être utilisé pour les urgences, mais n'est pas entretenu présentement ». Le promoteur doit clarifier comment cet accès pourrait être utilisé en cas d'urgence même s'il n'est pas entretenu. De plus, le promoteur doit préciser si d'autres voies de circulation sont utilisables et présenter quels seraient les plans alternatifs d'évacuation.

QC-121. Étude d'impact sur l'environnement, volume 8, Annexe 12-2 Plan préliminaire
des mesures d'urgence :

Un incident impliquant le cyanure pourrait poser un risque à la santé. Le plan d'urgence doit prendre en compte cette possibilité et prévoir une réponse qui inclurait le sauvetage du conducteur (ou travailleur), une décontamination, du support médical (notamment des trousses antidotes) et une évacuation.

5 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET SUIVI

QC-122. Étude d'impact sur l'environnement, Page 13-1, volume 1b, Section 13
Programmes environnementaux
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP,
volume 3, Annexe 12-1 :

Le promoteur doit déposer un devis d'échantillonnage détaillé comprenant l'ensemble de l'information relative au programme de suivi de la qualité de l'air ambiant, notamment l'emplacement exact des stations, le calendrier d'échantillonnage, ainsi que les appareils et les méthodes analytiques qui seront utilisés. Le promoteur doit tenir compte des critères de qualité de l'atmosphère à respecter. Il doit également se référer aux documents suivants pour l'élaboration de son programme de suivi, sans si limiter :

- *Guide d'instructions – Préparation et réalisation d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques – Projets miniers*²¹;
- *Lignes directrices concernant les stations de surveillance de la qualité de l'air*²².

Par ailleurs, en ce qui concerne la localisation des stations, le promoteur doit démontrer que les positions des stations respectent l'ensemble des critères d'implantation tel que spécifié dans les lignes directrices précédentes. Plus précisément, il doit vérifier que l'échantillonnage ne sera pas influencé par la présence d'obstacles (bâtiments et arbres) ou de sources d'interférences. Une station de suivi de la silice cristalline doit être implantée minimalement à proximité du récepteur sensible le plus impacté par le projet minier.

Ce programme de suivi pourra être revu annuellement selon les résultats obtenus. Dans le cas d'observation de changements par rapport à l'état initial ou de dépassement des normes et critères, le promoteur devra mettre en place des mesures d'atténuation supplémentaires.

QC-123. Étude d'impact sur l'environnement, Page 6-96, volume 1b, Section 6.7.2
Impacts sur l'eau de surface en phase de construction et mesures d'atténuation :

Le promoteur doit mettre en place un programme de suivi de rejet à tous les effluents finaux selon les modalités prescrites dans la D019, ou toutes autres exigences récentes. En effet, les exigences en matière de suivi de l'effluent seront mises à jour, notamment en ajoutant le suivi de l'azote ammoniacal. Le promoteur devra apporter les modifications adéquates de son programme de suivi lors de la mise à jour de ces exigences.

Également, le suivi annuel doit être remplacé par un suivi complémentaire trimestriel. Les paramètres devant être analysés sont présentés à l'annexe 2 du présent document.

QC-124. Addenda 1, Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 3, Annexe 8-1 Eau de surface et sédiments :

Le promoteur doit également fournir un plan de suivi de la qualité de l'eau et de l'impact de l'effluent sur le milieu aquatique récepteur. Le plan doit être effectué en conformité avec les stations sélectionnées pour la caractérisation initiale du milieu récepteur aquatique (annexe 8-1) et le *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel* (MDDELCC, 2017).

²¹ MDDELCC. Février 2017. Guide d'instructions – Préparation et réalisation d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques – Projets miniers. 95 pages. [En ligne] https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/criteres/secteur_minier.pdf

²² Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. MDDELCC, DR-12-SCA-09. 3 novembre 2017. *Lignes directrices concernant les stations de surveillance de la qualité de l'air*. Québec. 21 pages. [En ligne]

QC-125. Étude d'impact sur l'environnement, volume 3, Section 13.2.12 Stabilité des ouvrages de retenue :

Toute aire d'accumulation de résidus miniers et tout ouvrage associé à la gestion des résidus miniers doivent faire l'objet d'un programme de surveillance de la stabilité qui vise à s'assurer de l'intégrité de l'ouvrage pendant sa vie utile, jusqu'à la restauration de l'ouvrage et en période postrestauration. Le promoteur doit soumettre le programme de surveillance de la stabilité des aires d'accumulation des résidus filtrés et les haldes à stériles. Il doit fournir les études réalisées en lien avec la stabilité géotechnique des ouvrages.

**QC-126. Étude d'impact sur l'environnement, Page 13-2, volume 1b, Section 13.1.2 Exploitation;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 3, Section 13.2.4 Géochimie du minerai, des stériles et des résidus :**

Le promoteur mentionne qu'un suivi sera effectué sur « *la géochimie du minerai, des stériles et des résidus* ». Le suivi présenté par le promoteur est sommaire. Les objectifs de ce suivi sont de valider les prédictions et les conclusions faites à l'étape de la caractérisation initiale et de suivre l'évolution dans le temps des propriétés des matériaux testés afin de s'assurer que le mode de gestion choisi est toujours optimal du point de vue environnemental et conforme aux exigences et aux préoccupations des utilisateurs du territoire. Le promoteur doit présenter une mise à jour de son plan de gestion des résidus miniers, en y ajoutant les grandes lignes du plan de caractérisation périodique des résidus d'usinage et des stériles miniers. Il doit également ajouter les éléments suivants :

- Mettre à jour périodiquement les données sur le potentiel acidogène et le potentiel de lixiviation, lors de mesure de changement au potentiel acidogène;
- Les modalités de ces révisions périodiques, incluant les matériaux testés, le nombre d'échantillons et les essais réalisés, devraient être établies de façon à atteindre les objectifs déclarés ci-dessus;
- Certaines analyses de base devraient être réalisées de façon continue durant l'année selon une fréquence définie par le promoteur en fonction du plan d'exploitation (ex. composition chimique, teneur en soufre et, au besoin, des essais statiques et de lixiviation, etc.);
- Les caractéristiques des matériaux frais et de ceux qui ont été déjà entreposés dans le parc à résidus et dans les haldes à stériles doivent être suivies afin de vérifier les variations des caractéristiques en fonction des différentes zones exploitées et de l'état d'acidification des matériaux exposés aux conditions climatiques.

- QC-127. Étude d'impact sur l'environnement, Page 4-2, volume 1b, Section 4.1.1**
Comité de suivi environnemental;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 8-53, volume 1b, Section 8.4.2
Impacts sur la qualité de vie et le bien-être en phase de construction et mesures
d'atténuation;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 8-60, volume 1b, Section 8.4.3
Impacts sur la qualité de vie et le bien-être en phase d'exploitation et mesures
d'atténuation;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 11-54, volume 1b, Section 11.2.10
Bilan impacts cumulatifs :

Le promoteur affirme qu'il compte, durant la phase de construction, « Établir un nouveau comité de suivi environnemental dont les modalités seront spécifiées dans l'ERA pour discuter et établir des solutions aux différentes problématiques qui pourraient être soulevées pendant les différentes phases de la mine » (page 8-53). Cette même mesure est également proposée en phase d'exploitation (page 8-60) et de fermeture (page 8-65).

Le promoteur doit apporter des précisions sur la nature de ces comités (actuel, nouveaux) et leurs mandats, en les mettant en perspective avec les mandats des divers comités de suivi (aspects environnementaux, formation et emploi, occasions d'affaires) qu'il identifie à la page 11-54.

- QC-128. Étude d'impact sur l'environnement, Page 13-15, volume 1b, Section 13.1.3**
Fermeture;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 6-141, volume 1b, Section 3.10.1
Conditions actuelles :

Le promoteur mentionne à la page 13-15 que « *Le détail du programme de suivi des eaux souterraines est présenté à la section 13.2.7* ». Le volume 1b de l'étude d'impact ne contient aucune section 13.2.7. Le promoteur doit déposer le contenu de cette section en s'assurant qu'elle contient un plan de localisation positionnant tous les puits composant le réseau de suivi proposé, un schéma d'aménagement pour chaque puits retenu ainsi que la liste des paramètres analysés. Le promoteur doit s'assurer que le contenu de son plan suive les exigences de la *Fiche d'information : Analyse des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines*⁷ et du *Guide technique du suivi de la qualité des eaux souterraines*²³, qui précisent les procédures reconnues pour l'interprétation statistique des données qualitatives de qualité d'eau.

Également, l'article 2.3.2.4 de la D019 exige que les résultats analytiques du suivi de la qualité des eaux souterraines soient comparés entre eux et dans le temps. Le promoteur doit inclure une analyse des données de qualité d'eau en conformité aux dispositions de la fiche d'information citée ci-haut. Le promoteur doit inclure l'analyse des données de qualité d'eau souterraine en conformité aux dispositions de la fiche d'information.

²³ Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2017. Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines (GTSQES). 35 pages. [En ligne]. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/GTSQES/index.htm>

De même, les critères de qualité d'eau de consommation (EC) pour les TDFN (As et Mn) doivent être mis à jour selon la dernière version du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP) (As = 10 ug/L) et des critères de Santé Canada²⁴ (CMA pour Mn = 120 ug/L).

**QC-129. Étude d'impact sur l'environnement, Page 6-134, volume 1b, Section 6.10.1 Conditions actuelles;
Étude d'impact sur l'environnement, volume 6, Annexe 6-8 l'étude d'impact sur l'environnement - Rapport sectoriel – Évaluation des teneurs de fond dans l'eau :**

Dans le cadre du suivi de la qualité des eaux souterraines qui sera réalisé, le réseau de puits d'observation retenu ne devrait pas se limiter aux puits non affectés par les activités anthropiques actuelles. Toute activité susceptible de générer des contaminants à l'environnement doit faire l'objet d'un suivi de la qualité des eaux souterraines. Le promoteur doit ajuster son programme de suivi de la qualité des eaux souterraines en intégrant des puits témoins ainsi que dans la zone d'exploitation projetée.

**QC-130. Étude d'impact sur l'environnement, Page 7-45, Chapitre 7 point 7.2.2 Impacts sur l'ichtyofaune et le benthos en phase de construction et mesures d'atténuation – modification du régime hydrologique;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 6-65 à 6-85, volume 1b, Section 6.6 Hydrologie;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 6-79, volume 1b, Section 6.6.3 Impacts sur l'hydrologie en phase d'exploitation et mesures d'atténuation;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 3, section– 7-1 – évaluation des impacts de l'effluent sur le milieu récepteur en aval;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP volume 2, section 4 Conclusion;
Addenda 1, Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 1, Q6-2;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 3, Annexe 7-3 Étude de dilution de l'effluent minier dans le milieu aval;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 3, Annexe 12-1 Chapitre 13 - Programmes environnementaux (mise à jour) :**

Selon les études hydrologiques et hydrauliques réalisées, le rejet minier dans l'Étang 1 ne causerait pas de problématique de débordement ni d'érosion des berges dans les lacs et les cours d'eau du secteur. Toutefois, puisque les études comportent des incertitudes importantes provenant de plusieurs sources, un suivi des conditions sur le terrain doit être prévu dans le programme de surveillance environnementale afin de s'assurer du maintien de leur intégrité au fil du temps

²⁴ Gouvernement du Canada. Recommandation pour la qualité de l'eau potable au Canada : document technique – le Manganèse [En ligne] <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/publications/vie-saine/recommandations-pour-qualite-eau-potable-canada-document-technique-manganese.html>

(volume 3 annexe 12-1). Dans l'étude hydraulique (Addenda, volume 3, annexe 7-1), il est recommandé d'effectuer un suivi des conditions d'érosion en aval de l'effluent minier pour valider les conclusions hydrauliques et réaliser des interventions en cas d'érosion. Le promoteur doit ajouter ce suivi à son programme de suivi annuel.

QC-131. Étude d'impact sur l'environnement, Page 7-45, Chapitre 7 point 7.2.2
Impacts sur l'ichtyofaune et le benthos en phase de construction et mesures d'atténuation – modification du régime hydrologique;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 6-65 à 6-85, volume 1b, Section 6.6 Hydrologie;
Étude d'impact sur l'environnement, Page 6-79, volume 1b, Section 6.6.3 Impacts sur l'hydrologie en phase d'exploitation et mesures d'atténuation;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 3, section– 7-1 – évaluation des impacts de l'effluent sur le milieu récepteur en aval;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP volume 2, section 4 Conclusion;
Addenda 1, Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 1, Q6-2;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 3, Annexe 7-3 Étude de dilution de l'effluent minier dans le milieu aval;
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP, volume 3, Annexe 12-1 Chapitre 13 - Programmes environnementaux (mise à jour) :

Le promoteur doit démontrer et s'assurer que l'augmentation de débit ne nuira pas à la stabilité des cours d'eau. En complément à la question QC-130, le promoteur doit fournir le programme préliminaire de suivi de l'hydrologie afin de distinguer les effets du projet sur l'hydrologie du milieu récepteur par rapport aux variations naturelles sous l'influence des conditions météorologiques. Un suivi hydrologique permet de documenter les effets du projet sur le régime hydrologique dans la zone d'étude, de faciliter l'interprétation des données de suivi environnemental du milieu biophysique et de distinguer les effets directs du projet de ceux liés aux variations naturelles du milieu et de celles occasionnées par les changements climatiques. Le programme doit contenir, entre autres, les éléments d'information suivant : les objectifs, la méthodologie et les paramètres hydrologiques de suivi, la fréquence et la durée du suivi. Il doit prévoir un suivi de l'état des berges à partir du point de rejet de l'effluent, dans l'Étang 1 et en aval, jusqu'au lac SN5, dans le programme de suivi environnemental pour la phase d'exploitation et de post-exploitation. Le promoteur doit valider l'intérêt des communautés Cris à participer au suivi hydrologique. Le cas échéant, le savoir traditionnel Cri doit être intégré au suivi.

Finalement, en cas d'observation d'érosion, le plan doit présenter des mesures d'atténuation pour limiter l'érosion et la dégradation de la stabilité des cours d'eau. Dans le cas de problématiques d'érosion avérée, le promoteur devra appliquer des mesures d'atténuation rapidement.

QC-132. Addenda 1 - Réponse aux questions et commentaires du MELCCFP, volume 3, Annexe 8-1 - Eau de surface et sédiments (révision 1):

Le promoteur doit réaliser un suivi des sédiments aux mêmes stations « témoins » et « exposées » que celles établies pour la caractérisation initiale. Des indications pour établir le plan de suivi sont présentées dans le *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel* (MDDELCC, 2017). À titre informatif, le premier suivi doit être déposé trois ans après le début de la phase d'exploitation.

QC-133. Étude d'impact sur l'environnement, Plan de restauration travaux d'exploitation :

Le promoteur doit fournir les mesures de confinement, de contrôle prévu et de suivi qui seront maintenues dans l'éventualité que celui-ci doit mettre fin temporairement à ses activités minières pendant plus d'un mois.

QC-134. Étude d'impact sur l'environnement, Volume 1b, Section 4.8.1 Milieu autochtone :

Considérant que le lac SN2 a la plus grande biodiversité dans la zone d'étude, le promoteur doit réaliser un suivi de ce lac. Il doit également mettre en place des mesures d'atténuation, pour la phase de construction, d'exploitation et de restauration, dans le but de le protéger contre la contamination possible, notamment par les poussières pouvant provenir des aires d'accumulation. Il doit également faire un suivi de ces mesures et apporter les corrections nécessaires si les mesures se révèlent être inefficaces. Le promoteur doit mentionner si l'accès à ce plan d'eau ainsi qu'aux autres utilisés pour la pêche sera assuré après la fermeture de la mine. Dans le cas d'observation de changements par rapport à l'état initial, le promoteur devra mettre en place des mesures d'atténuation supplémentaires.

QC-135. Étude d'impact sur l'environnement, Page 13-11, volume 1b, Section 13.1.2 Exploitation :

Dans le plan de suivi biologique, le protocole de l'ichtyofaune doit permettre d'effectuer une comparaison des communautés et de la densité des espèces d'intérêts (ombles et dorés) avant, pendant et après les opérations de la mine. Ainsi, le promoteur doit réaliser les inventaires sur le lac SN11 (zone exposée) et SN2 (zone de référence) pour s'assurer de leur présence dans ces lacs afin de réaliser une étude comparative. Aussi, il est important que le plan d'étude du suivi biologique se poursuive sur une période suffisamment longue post-fermeture pour être en mesure d'évaluer les effets à long terme sur la communauté de poissons des plans d'eaux du secteur. Le promoteur doit se référer au *Guide technique pour l'étude de suivi des effets sur l'environnement des mines de métaux*²⁵, notamment la section 3.3, et à la D019 pour définir le plan de suivi biologique qui doit être soumis et approuvé.

²⁵ Gouvernement du Canada. Guide technique pour l'étude de suivi des effets sur l'environnement des mines de métaux
[En ligne] <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/gestion->

**QC-136. Étude d'impact sur l'environnement, Page 13-11, volume 1b, Section 13.1.2
Exploitation :**

Le promoteur doit ajouter un suivi de la faune aviaire à statut tout au long du projet, afin de vérifier la présence d'espèces à statut particulier et de l'utilisation du territoire dans la zone du projet et en périphérie.

Si des nids actifs d'oiseaux à statut sont repérés pendant les différentes phases du projet, le promoteur doit établir et mettre en œuvre, en consultation avec les autorités compétentes, des mesures d'atténuation afin d'éviter la destruction, la perturbation ou l'enlèvement des nids.

**QC-137. Étude d'impact sur l'environnement, Page 13-1, volume 1b, Section 13
Programmes environnementaux
Addenda 1 - Réponses aux recommandations et commentaires du MELCCFP,
volume 3, Annexe 12-1 :**

Le promoteur doit ajouter au programme de suivi annuel, le suivi de l'efficacité des mesures d'atténuation en lien avec le transport et les utilisateurs du territoire. Le suivi doit comprendre le recensement des accidents de la route de tous les véhicules en lien avec le projet (transport, sous-traitant, employé), les collisions avec la faune et les plaintes. Dans le cas d'observation de situations problématiques, le promoteur doit bonifier les mesures d'atténuation appliquées ou en suggérer de nouvelles.

COMMENTAIRES

**QC-138. Étude d'impact sur l'environnement, Page 7-19, volume 1b, Section 7.1.2
Impacts sur la végétation et les milieux humides en phase de construction et
mesures d'atténuation :**

Le promoteur a mentionné qu'il souhaite utiliser un « *abat-poussière chimique* ». Le promoteur, à toutes les phases du projet, doit tenir compte que seule l'utilisation d'abat-poussières certifiées conformes par le Bureau de normalisation du Québec à la norme BNQ 2410-300 est autorisée.

**QC-139. Étude d'impact sur l'environnement, Page 7-14, volume 1b, Section 7.1.1.4
Espèces floristiques à statut particulier :**

Le promoteur doit prendre note que la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV) interdit notamment la mutilation et la destruction de tout spécimen d'une espèce floristique désignée. En cas de découverte ultérieure d'un spécimen d'une espèce floristique menacée ou vulnérable dans la zone des travaux, le projet devra être adapté pour éviter les impacts sur celles-ci. L'évitement des spécimens demeure la seule alternative à envisager.

pollution/suivi-effets-environnement/guide-technique-mines-metallurgie/guide-technique-etude-suivi-effets-environnement-mines-metallurgie.html.

QC-140. Étude d'impact sur l'environnement, Page 2-6, Volume 1a, Section 2.1.2 Parc à résidus
Étude d'impact sur l'environnement, volume 2, Rapport sectoriel 3-2 Rapports signés par un membre de l'ordre des géologues attestant de l'absence de potentiel géologique sous les aires d'accumulations :

Le promoteur a fourni un rapport signé par un membre de l'ordre des géologues attestant de l'absence de potentiel géologique sous les aires d'accumulations (parc à résidus et halde à stérile) et les bassins. Ce rapport devra être soumis et approuvé par le MRNF conformément à l'article 241 de la Loi sur les mines.

QC-141. Étude d'impact sur l'environnement, Volume 1b, Section 9 Résilience aux changements climatiques
Étude d'impact sur l'environnement, volume 3-4-5, Annexe 6-2 Rapport sectoriel – Estimation des émissions de GES du projet
Étude d'impact sur l'environnement, volume 8, Annexe 9-1 Rapport sectoriel Résilience aux changements climatiques :

En considérant que les émissions de GES annuelles attribuables à l'exploitation de la mine devraient être sous le seuil de 25 000 tonnes métriques en CO₂eq, la mine ne sera pas obligatoirement assujettie au règlement du système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre (RSPÉDE)²⁶. Toutefois, comme les émissions de GES annuelles pour la combustion de carburant par les équipements mobiles et fixes sont estimées à 30 000 tonnes métriques CO₂eq, le promoteur doit prendre note des commentaires suivants :

- La surveillance des émissions de GES est une exigence légale en vertu du *Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère* (RDOCECA). Cette exigence s'applique à la phase exploitation du site minier. Ainsi, l'exploitation du projet Windfall sera ajoutée au programme actuel de suivi des émissions de GES du site minier. Ce programme visera le suivi des quantités de carburants utilisées pour la réalisation des activités et les émissions de GES qu'y sont associées. Ce rapport devra être remis à l'Administratrice, pour information;
- Le promoteur doit envisager des mesures d'efficacité énergétique ou de substitution de carburants et de combustibles;
- Un émetteur peut demander qu'un établissement qu'il exploite et qui n'est pas assujetti au RSPÉDE le devienne si toutes les conditions d'admissibilité sont remplies. S'il exerce une activité admissible à l'allocation gratuite, il pourrait 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 ministériel à l'adresse suivante :

<http://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/carbone/adhesion-volontaire/index.htm>

²⁶ Note : Les émissions de GES attribuables à la consommation de diesel de la machinerie lourde sont exclus des émissions prises en considération pour déterminer le seuil d'assujettissement au SPEDE.

QC-142. Général

Le document présenté aux pages 1 603 à 3 088 du PDF de l'annexe F-1 de l'addenda 1 est en anglais. En vigueur depuis juin 2023, la Loi sur la langue officielle et commune du Québec donne à l'Administration le devoir d'utiliser le français de façon exemplaire et exclusive, sous réserve de certaines exceptions. Cette loi propose plusieurs modifications à l'égard du français à titre de langue de l'Administration. Elle donne ainsi à l'Administration le devoir d'utiliser le français de façon exemplaire et exclusive, sous réserve de certaines exceptions.

Suite à la sanction de ce projet de loi, le gouvernement a mis à jour sa politique linguistique gouvernementale qui traite notamment des exigences envers les personnes morales et les entreprises établies au Québec et des documents remis par des entreprises.

Le ministère requiert des personnes morales et des entreprises que les documents qui font partie d'un dossier établi en vue de l'obtention d'une subvention, d'un contrat, d'un permis, de toutes autres formes d'autorisations ou, plus généralement, en vue du respect d'une obligation découlant d'une loi ou d'un règlement, soient rédigés en français.

La validité d'un document d'analyse important pourrait être considérée comme étant nulle si ledit document est déposé uniquement en anglais. Par exemple, il n'est pas nécessaire de traduire certaines annexes (ex. : certificat d'analyse de laboratoire en anglais).

Dans les futurs documents remis, le promoteur devra déposer toutes les études au MELCCFP en français. Il est également recommandé de déposer une version des copies en anglais aux fins d'analyse du COMEX.

QC-143. Général

L'addenda 1 présente des lacunes d'organisation et de qualité des informations transmises, qui ont nui à l'analyse du projet en termes d'efficacité et de compréhension. Notamment, il est attendu que les prochains documents déposés soient mieux structurés et efficaces à naviguer. L'information présentée doit être complète et les résultats devront être interprétés selon les règles de l'art.

ANNEXE 1 – CRITÈRES DE QUALITÉ DE L'ATMOSPHÈRE

Tableau 1. Critères de qualité de l'atmosphère

CAS	Substance	Critère ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentration ini- tiale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Période
106-99-0	1,3-butadiène	352 0,5	2 0,14	4 min 1 an
68334-30-5	Diesel	1000 4	0 0	1 h 1 an

ANNEXE 2 - ORIENTATIONS DU MINISTÈRE CONCERNANT LES FRÉQUENCES D'ÉCHANTILLONNAGE, D'ANALYSE ET DE MESURES DU SUIVI RÉGULIER À L'EFFLUENT FINAL

Paramètre	Fréquences			
	Colonne I	Colonne II	Colonne III	Colonne IV
	En continu ¹	3/sem.	1/sem.	Autre fréquence
pH		MES	As	Toxicité aiguë truite arc-en-ciel
Débit		Débit	Cu	(<i>Oncorhynchus mykiss</i>)
		pH	Fe	et daphnie
			Ni	(<i>Daphnia magna</i>)
			Pb	(1/mois)
			Zn	Hydrocarbures
			Cyanures totaux ²	pétroliers C ₁₀ -C ₅₀
			Azote ammoniacal	(1/trimestre)
				Radium 226
				(1/trimestre)

1. Dans le cas des établissements générant un effluent de plus de 1000 m³/jour (moyenne annuelle calculée sur les jours d'écoulement), les mesures de pH et de débit sont exigées en continu.

2. Ne s'applique qu'à l'effluent final des établissements utilisant ou ayant utilisé des cyanures dans leur procédé.

Modalités du suivi complémentaire de la qualité de l'effluent final

L'exploitant doit analyser ou mesurer à l'effluent final, une fois par trimestre, tous les paramètres du suivi complémentaire (tableau ci-dessous). Selon la nature du minerai, du procédé, des résidus miniers ou selon le calcul des objectifs environnementaux de rejet, des paramètres supplémentaires pourraient s'ajouter ou des fréquences plus élevées pourraient être exigées.

Les mesures et l'échantillonnage des paramètres prévus dans le suivi complémentaire doivent être réalisés au cours d'une même journée, au même moment que le suivi régulier. Dans l'éventualité où il n'y a pas d'écoulement de l'effluent final pendant une période de trois mois consécutifs, le suivi exigé est de trois fois par année. S'il n'y a pas d'écoulement à l'effluent pour deux périodes de trois mois consécutifs, le suivi peut être réalisé deux fois par année. L'exploitant doit inscrire les résultats ainsi que la date du prélèvement des échantillons dans le rapport mensuel correspondant de l'entreprise.

Après avoir examiné les résultats de la caractérisation du minerai et des résidus miniers ainsi que les résultats du suivi complémentaire et du suivi régulier au cours de l'année et évalué les intrants du procédé, le Ministère peut exiger le suivi régulier de tout paramètre supplémentaire indiqué ou non dans le tableau ci-dessous.

Groupes de paramètres et de mesures du suivi complémentaire

Groupe 1			Groupe 2 ²	Groupe 3 ³	Groupe 4
Paramètre usuel	Nutriment	Minerai ou élément métallique	Famille des cyanures	Famille des sulfures	Paramètre biologique
Chlorures	Nitrates	Cadmium	Cyanates	Sulfures	Toxicité chronique invertébrés (<i>Ceriodaphnia dubia</i>) et algue (<i>Raphidocelis subcapitata</i> , anciennement <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>)
Conductivité	Nitrites	Calcium	Thiocyanates	Thiosulfates	
Dureté	Phosphore total	Chrome			
Fluorures		Magnésium			
Solides dissous totaux		Manganèse			
Sulfates		Mercure			
		Potassium			
		Sélénium			
	Sodium				
		Thorium ¹			
		Uranium ¹			

1. Le contrôle de ces éléments n'est exigé que pour les mines d'uranium, de terres rares, de tantale, de niobium, de lithium, de phosphates, de graphite et de titane puisque ce sont des mines susceptibles de contenir des minéraux comportant l'uranium et le thorium. Il est également requis d'inclure l'uranium et le thorium dans le suivi complémentaire de toutes les mines comportant des minéraux radioactifs.

2. Les paramètres du groupe 2 ne s'appliquent qu'à l'effluent final des établissements utilisant ou ayant utilisé des cyanures dans leur procédé.

3. Les paramètres du groupe 3 sont exigés pour les établissements exploitant ou traitant un minerai sulfureux ou générant des résidus miniers sulfureux (soufre total > à 0,04%).