

Questions et commentaires

**Projet de mine de lithium Baie-James
par Galaxy Lithium (Canada) inc.**

Septembre 2020

TABLE DES MATIÈRES

COMMENTAIRES GÉNÉRAUX	1
DESCRIPTION DU PROJET	3
3. VARIANTES DE RÉALISATION DU PROJET	4
SOURCES D'ÉNERGIE DU SITE MINIER (SECTION 3.4)	4
SOURCES D'ÉNERGIE DES ÉQUIPEMENTS MOBILES (SECTION 3.5).....	4
4. DESCRIPTION DU PROJET	4
PLAN D'AMÉNAGEMENT DU SITE MINIER.....	4
CARACTÉRISATION GÉOCHIMIQUE (SECTION 4.7)	5
HALDES (SECTION 4.8).....	6
GESTION DES EAUX (SECTION 4.9)	6
RESTAURATION DE LA MINE (SECTION 4.13)	7
6. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR	8
MILIEU PHYSIQUE (SECTION 6.2).....	8
MILIEU HUMAIN (SECTION 6.4)	10
7. IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT	10
IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE (SECTION 7.2)	10
IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE (SECTION 7.3).....	11
8. ÉVALUATION DES EFFETS CUMULATIFS	12
ANALYSE DES EFFETS CUMULATIFS (SECTION 8.6).....	12
10. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI	13
SUIVI ENVIRONNEMENTAUX EN EXPLOITATION (SECTION 10.4).....	13
ÉTUDE SPÉCIALISÉE SUR L'HYDROGÉOLOGIE	14
ÉTUDE SPÉCIALISÉE SUR LA FLORE	14
AUTRES ÉLÉMENTS.....	15

COMMENTAIRES GÉNÉRAUX

En octobre 2018, Galaxy Lithium (Canada) inc. a déposé l'étude d'impact sur l'environnement de son projet de mine de lithium Baie-James. À la suite de l'analyse de l'étude par le Comité d'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social (COMEX), un document de questions et commentaires a été transmis au promoteur en avril 2019. Le promoteur a soumis, en juillet 2019, les réponses aux questions et commentaires qui lui avaient été adressés. À la suite de l'analyse de ces réponses par le COMEX, des questions et commentaires complémentaires ont été adressés au promoteur en décembre 2019. Les réponses à cette deuxième série de questions ont été reçues en juin 2020.

Le présent document comprend des questions et commentaires complémentaires adressés au promoteur dans le cadre de l'analyse du projet. 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 à ce jour par le promoteur, de même que de leur analyse réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets miniers et nordiques et de l'évaluation environnementale stratégique, en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), de certains autres ministères et du Gouvernement de la Nation crie. Les directions, ministères et organismes consultés dans le cadre de cette analyse sont les suivants :

- le Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie-James;
 - la Direction adjointe des affaires autochtones et des impacts sociaux;
 - la Direction de l'eau potable et des eaux souterraines;
 - la Direction de l'expertise climatique;
 - la Direction de l'expertise hydrique;
 - la Direction des aires protégées;
 - la Direction des eaux usées;
 - la Direction des matières résiduelles;
 - la Direction des politiques climatiques;
 - la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère;
 - la Direction du Programme de réduction des rejets industriels et des lieux contaminés;
 - la Direction générale de la réglementation carbone et des données d'émissions;
 - la Direction générale du suivi de l'état de l'environnement;
 - la Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec;
 - le Gouvernement de la Nation crie;
 - le ministère de la Culture et des Communications;
 - le ministère de la Santé et des Services sociaux;
 - le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles;
 - le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation;
 - le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs;
 - le ministère des Transports;
 - la Régie du bâtiment.
-

Les questions et commentaires sont regroupés selon l'ordre de présentation de l'étude d'impact afin de faciliter la compréhension. Les sections pour lesquelles aucune question n'est posée ne sont pas représentées. Lorsqu'une référence est faite à propos d'une question du premier document de questions et commentaires, elle est indiquée « QC1-X ». Lorsqu'une référence est faite à propos d'une réponse présentée dans le document de réponses du promoteur, elle est indiquée « R1-X ». Une référence à une question du deuxième document de questions est indiquée « QC2-X », tandis qu'une référence à une réponse du deuxième document de réponses du promoteur est indiquée « R2-X ». Une référence à une question ou un commentaire du présent document est indiquée « QC3-X ».

DESCRIPTION DU PROJET

Galaxy Lithium (Canada) inc. projette d'exploiter un gisement de pegmatites à spodumène, un minéral qui contient du lithium. Le site du projet est situé à une dizaine de kilomètres au sud de la rivière Eastmain, à quelques 100 km à l'est de la Baie James, à proximité du relais routier du km 381 de la route dite de la « Baie-James». La propriété se trouve sur des terres de catégorie III selon la Convention de la Baie James et du Nord Québécois.

Les principales infrastructures projetées incluent une fosse à ciel ouvert, un concentrateur de spodumène, des aires d'entreposage et d'accumulation de mort-terrain, de stériles/résidus, de minerai et de concentré, des bassins de rétention d'eau, un dépôt d'explosifs, un campement pour les travailleurs de même que des bâtiments administratifs et d'opération. Le réseau routier existant permet d'accéder facilement au site.

L'extraction du minerai sera effectuée à partir d'une fosse à ciel ouvert selon les méthodes minières conventionnelles de prélèvement de surface, incluant des travaux de forage et de dynamitage. L'extraction totale prévue est d'environ 40 Mt de minerai. Le procédé de traitement du minerai comprendra le concassage du minerai, suivi d'une séparation en milieu dense. Le concentrateur, d'une capacité de 2 000 000 tonnes/an, permettra d'obtenir un concentré de spodumène dans lequel se retrouvera environ 6 % d'oxyde de lithium. Une halde combinée sera aménagée pour entreposer les stériles et les résidus miniers. Le concentré sera transporté par camions en empruntant la route de la Baie-James jusqu'au centre de transbordement de Matagami. Il sera ensuite expédié par rail jusqu'à une usine de transformation dont l'emplacement est indéterminé ou jusqu'à un port afin d'être expédié à l'étranger.

Le début des travaux de construction au site minier est prévu en 2020, pour une mise en service en 2022. La période d'exploitation prévue est d'environ 17 ans.

3. VARIANTES DE RÉALISATION DU PROJET

SOURCES D'ÉNERGIE DU SITE MINIER (SECTION 3.4)

QC3 - 1. À la réponse R2-3, le promoteur indique que tous les besoins en énergie du projet pourraient être satisfaits par Hydro-Québec, mais que les discussions sont toujours en cours pour convenir de la distribution des coûts. Dans ce contexte, le promoteur est encouragé à poursuivre ses discussions avec Hydro-Québec et à privilégier, dans la mesure du possible, l'option du branchement sur la ligne de 315 kV d'Hydro-Québec afin de minimiser l'utilisation du propane comme énergie d'appoint. Advenant qu'il ne puisse arriver à une entente, le promoteur devra évaluer le recours aux sources d'énergie renouvelable pour son énergie d'appoint.

SOURCES D'ÉNERGIE DES ÉQUIPEMENTS MOBILES (SECTION 3.5)

QC3 - 2. Le promoteur a évalué la possibilité d'utiliser des équipements mobiles électriques lors de l'exploitation. Selon l'analyse comparative coûts-avantages effectuée, l'utilisation d'équipements électriques ne constitue pas une variante actuellement réalisable d'un point de vue technique et économique. Dans ce contexte, il est recommandé au promoteur de suivre de près la progression des technologies d'électrification des équipements miniers et de réviser son analyse s'il s'avère que ces technologies démontrent une bonne performance dans les climats nordiques et que les prix deviennent abordables. Il devra rendre compte de ses démarches dans le rapport annuel.

QC3 - 3. Le tableau 7-5 de l'étude d'impact présente certaines mesures d'atténuation afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) du projet. Considérant l'utilisation d'équipements miniers au diesel, le promoteur devra indiquer les mesures additionnelles qui pourront être mises en œuvre afin de minimiser l'émission de particules par les moteurs diesel des équipements miniers. Par exemple, le promoteur pourrait privilégier l'utilisation de moteurs diesel certifiés par CanmetMINES et/ou prévoir d'autres mesures (p.ex. filtres à particules) afin de contrôler des matières particulaires émises par les moteurs diesel.

4. DESCRIPTION DU PROJET

PLAN D'AMÉNAGEMENT DU SITE MINIER

QC3 - 4. Le plan d'aménagement du site minier étant en cours de révision, plusieurs aspects du projet sont appelés à être modifiés. Le promoteur devra présenter les modifications apportées au plan d'aménagement et compléter les informations suivantes :

- la conception révisée des infrastructures de gestion du mort-terrain (QC2-11);
 - la conception révisée de l'aire d'entreposage des stériles et résidus miniers, incluant la mise à jour des mesures d'étanchéité, l'évaluation du taux de percolation et les études de stabilité (QC2-14 et QC2-15);
 - les hypothèses et facteurs de sécurité utilisés pour la conception des haldes (QC2-1);
-

- les modifications apportées aux infrastructures de gestion des eaux (QC2-11);
- la version révisée du bilan d'eau (QC2-17);
- l'évaluation de l'option de remblayage de la fosse pour le dépôt de stériles en fin d'exploitation (QC2-2).

En plus des éléments conceptuels modifiés, le promoteur devra présenter une mise à jour de l'évaluation des impacts sur les composantes affectées par les modifications au plan d'aménagement ainsi que les nouvelles mesures d'atténuation découlant de ces modifications, le cas échéant.

Le promoteur devra également rendre compte des consultations effectuées à cet égard et décrire de quelle façon les questions, commentaires ou préoccupations exprimés ont été intégrés au plan d'aménagement révisé.

QC3 - 5. À la réponse R2-7, le promoteur a évalué les superficies maximales exploitables et les volumes totaux disponibles de bancs d'emprunt potentiels. Il indique qu'une partie seulement (environ 25 %) de ces bancs serait exploitée puisque la capacité excède les besoins du projet. Le promoteur devra préciser quels sites il prévoit exploiter. Il devra préciser, pour chacun de ces sites, le type et la quantité de matériaux qui seront vraisemblablement extraits.

CARACTÉRISATION GÉOCHIMIQUE (SECTION 4.7)

QC3 - 6. Aux réponses R2-10, R2-15 et R2-34, le promoteur mentionne que les résidus miniers sont considérés lixiviables à court terme, c'est-à-dire lors de leur déposition qui se poursuivra tout au long des opérations minières et quelques semaines après le dépôt des dernières tonnes en fin d'exploitation. La Directive 019 traite des exigences applicables durant la période des opérations minières et ne prévoit pas de notion de lixiviation à court ou long terme. Les résidus et les stériles doivent donc être gérés conformément aux exigences de la dernière version de la Directive 019 pour des résidus miniers lixiviables.

La conception de l'aire d'accumulation des stériles et résidus miniers étant en cours de révision, le promoteur devra fournir toutes les informations relatives à cette nouvelle conception. Il devra s'assurer que toutes les exigences de la Directive 019 pour des résidus miniers lixiviables soient conformes.

QC3 - 7. À la réponse R2-34, le promoteur indique que les mesures de restauration du parc à résidus n'ont pas à considérer les résidus miniers lixiviables puisque les réactions de lixiviation cesseront « quelques semaines » après le dépôt des derniers résidus miniers. Advenant que les réactions de lixiviation réelles durent plus longtemps que ce qui a été simulé en laboratoire, le promoteur devra modifier le plan de restauration en cours d'exploitation. La modification du concept de restauration en cours d'exploitation pourrait faire augmenter les coûts de restauration et les montants à déposer en garantie financière. De plus, pour qu'un promoteur soit libéré de ses obligations environnementales en période post-restauration, le suivi environnemental devra avoir démontré la conformité avec les exigences de la section 2.11 de la Directive 019 sur la procédure d'abandon du programme de suivi post-restauration.

Le promoteur devra indiquer comment il compte s'assurer du comportement réel des résidus miniers et valider l'hypothèse que les résidus n'engendreront pas de lixiviation en phase de restauration lorsqu'aura cessé le dépôt de nouveaux matériaux. Le promoteur devra indiquer s'il prévoit la réalisation de parcelles expérimentales de terrain.

HALDES (SECTION 4.8)

QC3 - 8. Le promoteur devra fournir, à la suite de la révision de la conception de l'aire d'accumulation des stériles et des résidus, l'étude de modélisation de transport de contaminants sous l'aire d'accumulation. Le promoteur devra démontrer, par cette étude de modélisation, que les mesures d'étanchéité en place ou à mettre en place, permettront le respect des critères et d'éviter toute dégradation significative de la qualité des eaux souterraines. L'étude de modélisation devra démontrer que les conditions hydrogéologiques présentes sur le site (ou les mesures d'étanchéité à mettre en place), la nature physicochimique du substrat sur lequel ou dans lequel seront éliminés les résidus miniers, et la conception du mode de gestion des résidus miniers, y compris la gestion de l'eau sur le site minier, permettent le respect des objectifs de protection des eaux souterraines prévus à la section 2.3.1 de la Directive 019.

L'étude de modélisation hydrogéologique devra permettre l'estimation des débits de percolation verticaux et le transport de contaminants sous l'aire d'accumulation. Le modèle numérique devra simuler le pire cas en appliquant les concentrations maximales des contaminants (obtenus des essais de lixiviation), les charges hydrauliques maximales prévues dans l'aire d'accumulation sans considération pour un facteur de retard, ni pour la conductivité hydraulique des résidus miniers. Des cartes thématiques, présentant notamment la distribution et la concentration du panache de contaminants après différentes périodes de temps ainsi que des graphiques de concentration en fonction du temps pour différents points d'observation (entre l'aire d'accumulation et le milieu récepteur) devront être présentées dans le rapport de modélisation. Le temps final de simulation devra être suffisamment long après la date projetée de fermeture définitive du site à l'étude, afin de s'assurer qu'il n'y aura pas, à long terme, une dégradation significative de la qualité des eaux souterraines. À titre d'exemple, les projections sur des périodes de 10 ans, 25 ans, 100 ans et 200 ans après la fermeture du site minier pourraient être utilisées afin d'évaluer l'impact des aires d'accumulation de résidus miniers sur les eaux souterraines.

GESTION DES EAUX (SECTION 4.9)

QC3 - 9. Le promoteur indique que l'étude de modélisation hydrogéochimique démontre que l'effluent du parc à résidus respecterait généralement les exigences de la Directive 019. Cette étude est un outil d'évaluation prédictif qui permet d'estimer, à partir des résultats d'essais de lixiviation et des projections de bilan hydrique, la qualité de l'effluent final. Or, ce type d'étude comporte une part d'incertitude et il demeure possible que les caractéristiques des résidus miniers en période d'opération s'avèrent différentes des caractéristiques qui ont été modélisées. Soulignons que d'autres exploitations minières ont connu des problématiques à l'effluent final même si des études avaient démontré que leurs eaux respecteraient les exigences de qualité. De plus, l'étude de modélisation conclut que l'enlèvement de l'arsenic pourrait être nécessaire une partie de l'année pour éviter le dépassement des exigences en raison notamment des rinçages des accumulations de sels.

Le promoteur considère le traitement dans le bassin de rétention suffisant et ne prévoit pas l'installation d'une unité de traitement. Advenant que l'effluent final ne respecte pas les exigences de qualité, l'eau serait captée et stockée dans le bassin de rétention en attendant que les infrastructures de traitement soient mises en place. Cette option n'est pas acceptable. La conception et la construction d'une infrastructure de traitement nécessiteraient plusieurs mois avant que le système soit opérationnel. De tels délais sont inacceptables en situation d'urgence.

L'accumulation d'eau non conforme aux exigences de la Directive 019 n'est pas une option de gestion appropriée.

De plus, le projet est visé par le Programme de réduction des rejets industriels (PRRI) en vertu de l'article 0.1 du Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel pour la période transitoire. Le PRRI vise la réduction progressive des rejets industriels, éventuellement jusqu'à l'atteinte de la capacité de support du milieu récepteur. Considérant que le projet vise l'implantation d'un nouvel établissement, le promoteur devra mettre en place une usine de traitement de l'effluent final pourvue de la meilleure technologie de traitement disponible et économiquement réalisable.

QC3 - 10. Dans les différents documents déposés par le promoteur, il est mentionné que l'effluent final respectera les exigences de la Directive 019, les critères du Règlement sur les effluents des mines de métaux et des mines de diamants (REMMD), et visera la rencontre des objectifs environnementaux de rejet. L'acceptabilité environnementale d'un rejet dans le milieu aquatique est évaluée à l'aide d'une approche préventive basée sur la capacité de support du milieu récepteur via l'utilisation d'objectifs environnementaux de rejet (OER). Les OER applicables à l'effluent final du projet ont été calculés et transmis au promoteur en mai 2019.

Le promoteur devra indiquer comment le système de traitement des eaux permettra de tendre vers un rejet respectant la capacité de support du milieu récepteur (tendre vers le respect des OER). Il devra présenter une évaluation des impacts sur le milieu aquatique en comparant la qualité attendue de son effluent aux OER.

RESTAURATION DE LA MINE (SECTION 4.13)

QC3 - 11. À la question QC2-21, il était demandé au promoteur de déposer un plan de réaménagement et de restauration complet, rédigé en conformité avec les exigences applicables et d'en présenter une copie, pour information, à l'Administrateur provincial. Le promoteur a fourni une version préliminaire du plan de restauration et mentionne qu'une version officielle sera déposée au Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) ultérieurement lors de la demande de bail minier.

Le plan réaménagement et de restauration préliminaire présenté à l'annexe QC2-21 ne répond pas aux exigences minimales du *Guide et modalités de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers*¹ (ci-après le Guide), notamment :

- Sections 3.4.2 et 3.4.3 et 3.5.2: aucune étude de conception finale avec les critères de conception n'est présentée pour la halde à stériles et résidus, l'aire d'accumulation du mort-terrain ainsi que pour les bassins puisque les études de conception de ces infrastructures sont toujours en cours;
- Section 4.1: la section 4.1 sur les changements climatiques ne répond pas aux exigences des sections 4.15 et 8.2.6 du Guide. De plus, il était demandé qu'un rapport sur

¹ Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN), 2017. *Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec*, Québec. Direction de la restauration des sites miniers. 56 pages et 9 annexes. Disponible en ligne : https://mern.gouv.qc.ca/mines/restauration/documents/Guide-restauration-sites-miniers_VF.pdf

l'évaluation préliminaire de la résilience climatique du projet soit inclus au plan de restauration;

- Aucune analyse comparative des scénarios ayant mené au choix de la technique de déposition des résidus et stériles miniers ainsi que du concept de restauration n'est présentée;
- Section 4.2.2: aucune analyse de stabilité des infrastructures minières n'est présentée pour l'aire d'accumulation des stériles et des résidus, l'aire d'accumulation du mort-terrain et les digues des bassins pour les périodes de construction, d'exploitation et de post-restauration;
- Section 8.1.1: seul un estimé général des coûts de restauration est présenté. Une description détaillée des coûts doit être présentée, conformément à l'annexe 3 du Guide.

La fermeture et la restauration d'un site minier doivent être envisagées le plus tôt possible dans le processus d'évaluation d'un projet minier. Le plan de réaménagement et de restauration doit donc être déposé conformément à l'article 232.1 de la Loi sur les mines et en copie à l'Administrateur provincial dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social.

Ainsi, le promoteur devra déposer à l'Administrateur provincial, pour information, une copie du plan de réaménagement et de restauration déposé au MERN conformément à l'article 232.1 de la Loi sur les mines et aux modalités édictées dans le Guide. Cette information est nécessaire pour évaluer l'acceptabilité du projet en regard de la fermeture et de la restauration du projet.

6. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

MILIEU PHYSIQUE (SECTION 6.2)

Qualité des sols et des sédiments (section 6.2.9)

QC3 - 12. La réponse à la question QC2-23 portant sur le nombre et l'analyse statistique des échantillons prélevés n'est pas jugée satisfaisante. Le promoteur devra présenter les résultats d'au moins 30 échantillons analysés par type de couche de sol, conformément aux recommandations du *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel*². De plus, afin de simplifier le processus et de réduire les divergences d'interprétation statistique, le calcul de la teneur de fond devra être basé sur le calcul de la vibrisse supérieure.

QC3 - 13. Aux questions QC1-174 et QC2-46, il était demandé de fournir une définition opérationnelle de chacun des deux types de couches de sol utilisés, soit l'« unité stratigraphique » de sable fin et l'« unité stratigraphique » de sable graveleux. Ces définitions

² Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), 2015. *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel*, Québec. Direction des lieux contaminés. 26 pages et 2 annexes. Disponible en ligne : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide/caracterisation-avant-projet-industriel.pdf>

sont nécessaires afin de bien distinguer les échantillons choisis pour le calcul des valeurs de la teneur de fond et pour distinguer ces types de couches de sol sur le terrain.

D'après les échantillons retenus pour le calcul des valeurs de la teneur de fond, certains échantillons ne s'apparentent pas à leur type de couche de sol attribué. Par exemple, un échantillon identifié « sable et gravier » ne devrait pas être associé à la couche de sable fin, tandis qu'un échantillon identifié « sable, traces de gravier » ne devrait pas être associé à la couche de sable graveleux. Ainsi, les définitions suivantes sont proposées afin d'éviter toute confusion :

La couche de sable silteux, au lieu de sable fin, correspondrait à trois sous-types:

- 1) sable et silt à sable avec un peu de silt, présence de gravier d'un peu à traces;
- 2) silt sableux, présence de gravier d'un peu à traces;
- 3) sable à sable avec silt en traces, présence possible de gravier en traces.

La couche de sable graveleux correspondrait à deux sous-types:

- 1) sable et gravier à sable graveleux, présence de silt d'un peu à traces;
- 2) sable avec un peu de gravier, pas de silt.

Il est suggéré que le promoteur utilise ces définitions pour la poursuite de son étude. Comme mentionné précédemment, 30 échantillons pour chacun des deux types de couches de sol sont nécessaires afin que l'étude de caractérisation soit jugée conforme au *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel*.

QC3 - 14. Afin de statuer sur la présence de Cr VI et de délimiter l'étendue de sa présence dans les sols, le promoteur prévoit réaliser un échantillonnage complémentaire sur le terrain. Le promoteur est invité à présenter le programme d'échantillonnage envisagé au MELCC pour validation préalable.

QC3 - 15. Toute valeur supérieure à 2 mg/kg en Cr VI indique une contamination puisque cette valeur correspond au critère A du *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (PPSRTC)*³, et donc au niveau naturel. Le promoteur devra indiquer les mesures prévues advenant la nécessité de gérer des sols contaminés en Cr VI dont la valeur est supérieure à 2 mg/kg.

QC3 - 16. À la réponse R2-48, le promoteur indique qu'il utilisera la valeur de la teneur de fond comme critère de réhabilitation, de sorte que tout dépassement de la teneur de fond impliquera une réhabilitation. Cette façon de faire est mentionnée dans le *Guide d'intervention – PPSRTC* uniquement lors d'un déversement d'une matière dangereuse.

Une éventuelle gestion de sol contaminé en lithium, titane ou vanadium est possible et le mode de gestion est fait en fonction des valeurs des critères de contamination. Pour les substances n'ayant pas de critères, le *Guide d'intervention – PPSRTC* demande à l'exploitant de suggérer

³ Beaulieu, Michel, 2019. *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*, Québec, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), 219 p. et annexes. Disponible en ligne : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/guide-intervention-protection-rehab.pdf>

des valeurs. Le promoteur ne souhaitant pas suggérer de telles valeurs, des critères seront établis afin de permettre une éventuelle gestion de sol contaminé.

MILIEU HUMAIN (SECTION 6.4)

QC3 - 17. Le promoteur prévoit réaliser un inventaire archéologique d'ici l'automne 2020 afin de valider les délimitations des zones à potentiel archéologique. Le promoteur devra fournir les résultats de l'inventaire archéologique réalisé. Il devra indiquer, à la lumière des résultats et des recommandations de cet inventaire, quelles seront les mesures d'atténuation à mettre en œuvre préalablement à l'aménagement d'infrastructures où des composantes archéologiques auraient été découvertes.

QC3 - 18. Le promoteur indique que l'inventaire archéologique se limitera aux zones P-8, P-9, P-10 et P-21 puisque des travaux ne sont prévus que dans ces zones. Il est à noter que les activités pouvant porter atteinte au sol, telles que la circulation de véhicules, de machinerie ou de travailleurs, l'aménagement d'infrastructures ou de routes, ou toute autre utilisation du terrain pouvant porter atteinte au sol, peuvent compromettre les traces archéologiques présentes dans le sol. Le promoteur devra justifier davantage le choix des zones inventoriées, notamment au moyen d'une carte présentant les zones de potentiel superposées au nouvel aménagement du site minier.

Le promoteur est invité à consulter les communautés crie, plus particulièrement les aînés et les utilisateurs des terres et le Gouvernement de la Nation crie, pour valider les zones de potentiel archéologique sélectionnées.

7. IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE (SECTION 7.2)

Atmosphère (section 7.2.5)

QC3 - 19. Le promoteur propose un plan de gestion des émissions de poussières. Ce plan est présenté en version préliminaire à l'annexe QC2-35. Le promoteur devra présenter une mise à jour du plan de gestion des émissions de poussières. Cette mise à jour devra inclure toutes les mesures d'atténuation décrites dans les différents documents présentés ainsi que les modifications apportées au plan minier pour réduire les émissions de silice cristalline, notamment :

- L'utilisation de camions miniers CAT 777 afin d'augmenter la charge utile des camions (de 64 à 91 tonnes) et de réduire le nombre de déplacements et ainsi la distance parcourue;
 - La réduction du tonnage de la pire année à 13,8 Mt, soit l'année 6 du plan minier 2019, par rapport à 15,4 Mt lors de l'année 9 du plan minier 2018;
 - La réduction de la taille des sautages considérée, tout en conservant la fréquence de sautage annuelle prévue. La taille des sautages proposée est alors réduite.
-

QC3 - 20. Le promoteur prévoit l'utilisation de dépoussiéreurs de plus faibles émissions permettant la réduction des émissions de matières particulaires (PM) totales des dépoussiéreurs à un taux de 20 mg/Nm³, comparativement à un taux 30 mg/Nm³ considéré précédemment. Le promoteur devra s'assurer de l'entretien régulier des dépoussiéreurs afin de maintenir cette efficacité d'épuration en tout temps.

QC3 - 21. Malgré l'application des différentes mesures prévues, advenant le dépassement de normes ou de critères de qualité de l'atmosphère, le promoteur devra s'engager à mettre en place des mesures d'atténuation supplémentaires dans les plus brefs délais.

IMPACTS SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE (SECTION 7.3)

Végétation et milieux humides (section 7.3.1)

QC3 - 22. À la question QC2-36, il était demandé au promoteur de soumettre une version préliminaire du plan de compensation des milieux humides et hydriques et de présenter les informations nécessaires à une analyse préliminaire de la compensation proposée. Le promoteur n'a pas soumis le plan préliminaire demandé et indique qu'aucune nouvelle démarche en ce sens n'a été entreprise. L'élaboration de la compensation des milieux humides et hydriques est une démarche de longue haleine qui doit être initiée le plus tôt possible et non « 6 mois suivant l'obtention des autorisations ». Comme demandé précédemment, le promoteur devra fournir un aperçu des travaux de restauration, projets d'amélioration ou de création de milieux humides, de contribution à la recherche ou propositions pour compenser les pertes de milieux humides et hydriques. Cette information est nécessaire pour évaluer l'acceptabilité du projet pour l'enjeu de la conservation des milieux humides et hydriques. Le promoteur devra également indiquer les intervenants consultés dans le cadre de l'élaboration du plan de compensation, tels que les communautés, maîtres de trappe et utilisateurs du territoire.

Ichtyofaune (section 7.3.4)

QC3 - 23. Avant d'amorcer toute intervention ayant un effet sur le lac Kapisikama, le promoteur devra déployer des mesures d'acquisition de connaissances sur la population de perchaudes allopatrique. Le manque actuel de connaissances lié à la population de perchaudes du lac Kapisikama ne permet pas de conclure que la pauvreté du milieu est la seule cause de la maigre condition morphologique des perchaudes et que la situation de la population dans son aire de répartition n'y est pas également liée et normale. Le promoteur devra présenter les travaux de caractérisation envisagés afin de documenter le caractère unique et les particularités de cette population située à la limite nord de son aire de distribution. Ces mesures devront inclure, sans s'y restreindre, l'analyse des échantillons de chair récoltés et une diagnose complète du lac.

QC3 - 24. À la réponse R2-39, le promoteur indique que l'assèchement du lac Kapisikama est inévitable et propose comme mesure de compensation, la relocalisation de la population de perchaudes ou son relâchement en aval dans le cours d'eau. Or, ces interventions sont risquées et non souhaitables pour le milieu et les communautés réceptrices en raison de la forte compétitivité de l'espèce pour les ressources. Dans le document *Lignes directrices sur les*

*ensemencements de poissons*⁴, il est indiqué que « l'introduction de poissons (meunier noir, mullet à cornes, perchaude, etc.) dans des plans d'eau a abaissé considérablement l'abondance d'espèces indigènes, particulièrement l'omble de fontaine, et modifié ainsi de façon dramatique plusieurs écosystèmes aquatiques ». De plus, puisque la population de perchaudes du lac Kapisikama vit en allopatric, sa relocalisation est susceptible d'entraîner un transfert de pathogènes dans le milieu récepteur.

Le promoteur devra indiquer comment il compte s'assurer de la conservation de la population de perchaudes sans compromettre le milieu récepteur et la pérennité d'autres populations ichthyennes. Le promoteur devra décrire davantage la méthodologie qu'il prévoit utiliser pour la relocalisation de la population. Il devra décrire les recherches effectuées pour identifier des sites propices à la relocalisation et préciser les critères de sélection utilisés (p. ex. lac de tête, isolé et improductif, dans lequel aucune présence de triton vert, d'autres populations d'amphibiens à statut précaire ou de communauté ichthyenne fragile n'aurait été répertoriée). Le relâchement en aval ou la simple relocalisation étant considérés risqués, le promoteur devra indiquer si des alternatives, telles que la conversion d'un site improductif anthropisé en lac artificiel avec des aménagements qui répondent aux besoins de l'espèce, ont été envisagées.

Les mesures de conservation de la population de perchaudes entreprises n'excluent pas l'obligation de concevoir et de mettre en œuvre des mesures de compensation suffisantes pour générer des bénéfices équivalents aux effets négatifs du projet sur cette population.

8. ÉVALUATION DES EFFETS CUMULATIFS

ANALYSE DES EFFETS CUMULATIFS (SECTION 8.6)

QC3 - 25. À la réponse R2-44, le promoteur fournit une brève description de ce qui sera inclus au plan de gestion des transports, lequel demeure à être élaboré. Le promoteur fournit des informations sur la façon dont les plaintes des usagers de la route seront traitées pendant l'exploitation de la mine. Cependant, le promoteur ne précise pas de quelle façon les commentaires et les préoccupations des communautés, des utilisateurs des terres et des autres intervenants seront pris en compte dans l'élaboration du plan de gestion. Le promoteur devra fournir ces précisions.

⁴ Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), 2008. Lignes directrices sur les ensemencements de poissons. Secteur Faune Québec, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats. 33 p. et annexes. Document disponible en ligne : <https://mffp.gouv.qc.ca/faune/peche/ensemencement/pdf/lignes-directrices-ensemencements.pdf>

10. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

SUIVI ENVIRONNEMENTAUX EN EXPLOITATION (SECTION 10.4)

Suivi de la qualité de l'eau (section 10.4.1)

QC3 - 26. Le promoteur devra inclure les aspects suivants à son programme de suivi de l'effluent final :

- Effectuer un suivi des paramètres physico-chimiques faisant l'objet d'OER, de même que de la toxicité chronique, selon une fréquence trimestrielle sur la période de rejet. Pour la toxicité aiguë, le suivi devra être réalisé selon une fréquence mensuelle;
- Utiliser des limites de détection des méthodes d'analyse permettant de comparer, dans la mesure du possible, les résultats obtenus à l'effluent avec les valeurs des OER;
- Présenter un rapport d'analyse sur les données de suivi de la qualité de l'effluent après 3 ans d'exploitation et aux 5 ans par la suite. Ce rapport devra contenir une comparaison entre les OER et les résultats obtenus à l'effluent selon les principes du document *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique*⁵ et son addenda *Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les objectifs environnementaux de rejet (OER) pour les entreprises existantes*⁶;
- Présenter, si des dépassements d'OER sont observés, la cause de ces dépassements et les moyens que le promoteur compte mettre en place pour respecter les OER ou s'en approcher le plus possible. Cet exercice pourrait également servir à identifier les contaminants qui ne présentent pas de risque pour le milieu, permettant ainsi de réduire la liste des contaminants à suivre.

Suivi de la qualité de l'air (section 10.4.5)

QC3 - 27. Le programme de suivi de la qualité de l'air est présenté en version préliminaire à l'annexe QC2-35. La méthodologie détaillée, incluant notamment les méthodes d'analyse, l'instrumentation et les éléments relatifs à la procédure d'échantillonnage, sera validée lors du dépôt du programme de suivi final dans le cadre de l'autorisation ministérielle.

Étant donné que les activités de sautages sont susceptibles d'occasionner des dépassements potentiels de la silice cristalline (SiO₂), le suivi proposé devra être bonifié pour inclure une évaluation de la teneur de SiO₂ dans les particules respirables (PM10).

⁵ Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), 2008. *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique*, Québec. 41 pages et 3 annexes. Disponible en ligne : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/ld-oer-rejet-indust-mileu-aqua.pdf>

⁶ Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), 2017. *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique - Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les objectifs environnementaux de rejet (OER) pour les entreprises existantes (Addenda)*, Québec. 9 pages et 1 annexe. Disponible en ligne : http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/Addenda_OER.pdf

De plus, le devis d'échantillonnage de la qualité de l'air ambiant devra présenter les éléments du programme de suivi qui permettront d'évaluer l'impact des sautages au récepteur sensible le plus impacté. Le promoteur devrait également évaluer la possibilité d'inclure à son programme de suivi l'échantillonnage aux autres récepteurs sensibles, tels que les camps permanents situés le long de la route de la Baie-James ainsi que le ruisseau CE5 qui est une zone valorisée pour les activités traditionnelles telles que la pêche et la chasse.

Enfin, le programme de suivi pourra être révisé annuellement afin de tenir compte de l'expérience acquise.

Suivi des émissions de gaz à effet de serre (GES)

QC3 - 28. Le programme de surveillance et de suivi proposé par le promoteur n'inclut pas de suivi des émissions de GES. La mise en œuvre d'un tel suivi est requise, notamment pour constater l'efficacité des mesures d'atténuation qui seront mises en place et améliorer le projet, de façon continue, dans le temps. Un tel suivi pourrait inclure le suivi des émissions de GES par les sources mobiles au moyen de la compilation de la consommation de carburant des véhicules et de la machinerie tout au long de la durée de vie du projet. Le promoteur devra présenter le plan de suivi des émissions de GES.

ÉTUDE SPÉCIALISÉE SUR L'HYDROGÉOLOGIE

QC3 - 29. À la réponse R2-49, le promoteur mentionne que « Des essais de perméabilité vont être réalisés lors de la phase de travaux de terrain prévus au début de l'été 2020. Lors de cette phase de terrain, de nouveaux forages seront réalisés dans le secteur de la future aire d'accumulation et des essais de perméabilité seront réalisés ». Le promoteur devra soumettre un rapport détaillé sur les travaux de caractérisation de l'aire d'accumulation mentionnée. Ce rapport devra inclure des cartes d'emplacement des forages, les rapports des forages, les fiches des essais de perméabilité, un tableau de taux de percolation ponctuel (à l'emplacement de chaque forage), une discussion sur les mesures d'étanchéité en place ou à mettre en place. Les résultats de ces travaux de terrain doivent être intégrés aux travaux de modélisation hydrogéologique mentionnés à la question QC3-7. Le nombre des puits et des tests devra être proportionnel à la superficie de l'aire d'accumulation.

ÉTUDE SPÉCIALISÉE SUR LA FLORE

QC3 - 30. Le promoteur propose, à la suite de la révision du plan d'aménagement actuellement en cours, de réaliser un inventaire complémentaire dans certaines zones n'ayant pas été inventoriées. Il importe de mentionner que l'inventaire des milieux humides et hydriques doit se conformer aux exigences des articles 46.0.3 et 46.0.4 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) afin qu'il puisse être jugé complet. Le promoteur est invité à soumettre son plan d'échantillonnage complémentaire pour validation au MELCC. Ce plan devra notamment présenter les placettes d'échantillonnage proposées, superposées aux différentes infrastructures, zones de remblai/déblai et placettes déjà réalisées. Les fichiers de forme « shapefiles » regroupant ces informations devront également être soumis.

QC3 - 31. Certaines plantes de statut hydrique dans le sud du Québec peuvent être considérées terrestres dans le nord. Toutefois, l'espèce *Chamaedaphne calyculata* est toujours considérée comme une plante obligée des milieux humides au 52° et 53° parallèle. Ainsi, il était demandé à la question QC2-54 d'expliquer la discordance entre la présence de cette espèce dans une placette classifiée comme terrestre. Dans le cadre de l'inventaire complémentaire que le promoteur propose de réaliser, la validation l'arbustaie 03 devra inclure les précisions suivantes :

- une caractérisation du sol selon les méthodes du guide *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional*, notamment une description de l'épaisseur de l'organique, coloration selon la clé de Munsell, etc. que ce soit pour la matrice principale ou pour d'éventuelles mouchetures.
- Une description des mousses au sol, si elles sont présentes, et leurs caractéristiques (p. ex hypnacées ou sphaignes).

AUTRES ÉLÉMENTS

QC3 - 32. À la question QC2-55, il était demandé au promoteur de déposer l'étude de faisabilité en version finale. Cette étude n'a pas été déposée. Comme déjà mentionné, l'étude de faisabilité est requise afin de s'assurer que le projet ne sera pas modifié de façon majeure au cours du processus d'évaluation environnementale et que les impacts analysés sont bien ceux ayant le potentiel de se produire. Le promoteur devra déposer l'étude de faisabilité, afin de permettre au COMEX de finaliser l'analyse du projet.

QC3 - 33. Dans son document de réponses, le promoteur mentionne diverses études, rapports et résultats à fournir pour compléter les réponses présentées. Ces informations sont requises afin de compléter l'analyse du projet. Ainsi, en plus des réponses aux questions QC3 du présent document, les informations complémentaires attendues incluent :

- résultats des travaux complémentaires de caractérisation des sédiments (QC2-23);
- résultats des travaux complémentaires de caractérisation physicochimique des sols (QC2-23, QC2-47);
- une liste récapitulative de l'ensemble des mesures d'atténuation courantes, des mesures d'atténuation particulières et des engagements du promoteur indiqués dans les différents documents déposés dans le cadre de la procédure d'évaluation environnementale.

QC3 - 34. Le promoteur devra rendre compte de ses échanges avec les différents intervenants du milieu (communautés autochtones, maître de trappe, utilisateurs du territoire, partenaires externes (ex. Hydro-Québec) en lien avec son projet et les impacts qui y sont liés, notamment en ce qui concerne le transport routier, l'utilisation de l'aéroport du village d'Eastmain et les zones de potentielles archéologiques.
