
Direction de l'évaluation environnementale des
projets nordiques et miniers

**Questions et commentaires
pour le projet de mine d'apatite du lac à Paul
sur le territoire non organisé Mont-Valin
par Arianne Phosphate inc.**

Dossier 3211-16-007

Deuxième série

Le 13 juin 2014

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

Québec 

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
QUESTIONS ET COMMENTAIRES	1
1. PRÉAMBULE	1
2. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE.....	2
2.1 PROVINCIAL : QUÉBEC.....	2
4. DESCRIPTION DE PROJET	2
4.1 OPTIMISATION DU PROJET	2
4.4 MÉTHODES D'EXPLOITATION DU MINÉRAI	3
4.4.1 Gisement et fosse	3
4.5 TRAITEMENT DU MINÉRAI.....	4
4.5.8 Réactifs et média de broyage.....	4
4.7 GESTION DES RÉSIDUS MINÉRIERS	4
4.7.1 Analyse géochimique des résidus, du minerai et des stériles	4
4.7.2 Parc à résidus et bassin de polissage.....	5
4.8 GESTION ET TRAITEMENT DE L'EAU	5
4.8.2 Composantes et bilan de l'eau	6
4.9 ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES	7
4.9.2 Gaz à effet de serre.....	7
4.10 MATIÈRES RÉSIDUELLES	8
4.12 PLAN DE RESTAURATION MINIÈRE	8
4.12.2 Restauration finale	9
4.12.3 Suivi environnemental.....	9
6. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR	9
6.2 MILIEU PHYSIQUE	9
6.2.1 Sols	9
6.2.2 Régime hydrologique	10
6.2.3 Eaux de surface et sédiments	11
6.2.4 Eaux souterraines	11
6.3 MILIEU BIOLOGIQUE	11
6.3.1 Végétation	11
6.3.2 Faune	12

6.4 MILIEU HUMAIN	13
6.4.8 Infrastructures	13
6.4.11 Communautés autochtones	17
8. ANALYSE DES IMPACTS.....	17
8.1 MILIEU PHYSIQUE	17
8.1.1 Qualité de l'air	17
8.1.5 Régime hydrologique	20
8.1.6 Qualité de l'eau de surface et des sédiments.....	20
8.2 MILIEU BIOLOGIQUE	20
8.2.2 Faune aquatique et habitat.....	20
8.2.3 Faune benthique	21
8.3 MILIEU HUMAIN.....	21
8.3.4 Infrastructures et services	21
8.3.7 Présence autochtone	21
11. GESTION DES RISQUES D'ACCIDENTS	22
11.5 PLAN PRÉLIMINAIRE DES MESURES D'URGENCE	22
12. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI	22
12.1 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	22
12.2 SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	22
12.2.1 Phase d'exploitation	22
ANNEXE 16. RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE	22
QUESTIONS ET COMMENTAIRES ADDITIONNELS	25
RÉFÉRENCES	26
ANNEXE 1 : DÉBITS DE CIRCULATION 2013 POUR LA ROUTE 172.....	27
ANNEXE 2 : LISTE DES AMÉNAGEMENTS.....	28

INTRODUCTION

Le présent document comprend une deuxième série de questions et de commentaires adressés à Arianne Phosphate inc., ci-après Arianne Phosphate, dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet de mine d'apatite du lac à Paul.

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

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

QUESTIONS ET COMMENTAIRES

1. PRÉAMBULE

QC-Projet connexe Le projet connexe pour le déchargement du concentré localisé à Saint-Fulgence ne peut être complètement dissocié du présent projet de mine d'apatite et doit donc être abordé dans l'étude d'impact actuelle afin d'être présenté sommairement aux audiences publiques du BAPE. Le Ministère comprend l'implication d'un second initiateur de projet, qui déposera les demandes nécessaires à la réalisation de son projet. Cependant, Arianne Phosphate doit identifier qui sera l'initiateur du projet de terminal portuaire. Il doit également préciser comment sera conduite l'évaluation environnementale de ce projet et comment il compte s'y arrimer. Un échéancier concernant le projet de terminal portuaire doit également être fourni. De plus, Arianne Phosphate doit préciser les composantes incluses dans le projet de mine d'apatite actuellement évalué (par exemple, en ce qui concerne les aménagements du centre de déchargement, d'un convoyeur et d'un terminal portuaire) et indiquer qui sera l'initiateur pour chacune de ces composantes. Si des mises à jour sont disponibles quant à certaines de ces composantes, Arianne Phosphate doit également les fournir. Dans le cas où aucun initiateur ne souhaiterait reprendre à sa charge un tel centre de déchargement avec convoyeur et terminal portuaire et procéder à la réalisation de l'étude d'impact requise, Arianne Phosphate doit préciser ce qu'il prévoit faire dans ce cas pour assurer l'expédition du concentré.

2. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.1 Provincial : Québec

RQC-7 Parmi la liste des principales législations en vigueur, l'initiateur du projet doit mentionner également le *Règlement sur les substances minérales autres que le pétrole, le gaz naturel et la saumure* (R.R.Q., c. M-13.1, r.2).

4. DESCRIPTION DE PROJET

RQC-10 Une vérification du dépassement de récurrence avec le Centre d'expertise hydrique pour le printemps 2014 indique que le 19 mai dernier, la crue de récurrence 1 :100 dans la rivière Mistassini a été dépassée. De l'avis du Ministère, les bassins d'accumulation d'eau de ruissellement pour la halde à stériles et le minerai à basse teneur sont considérés comme des ouvrages de rétention avec retenue d'eau et doivent être conçus avec une crue de projet d'au moins 1 :1000 (basée sur une averse critique de pluie de 24 heures et de la fonte des neiges sur une période de 30 jours pour une récurrence de quantité de neige de 100 ans). Une revanche d'au minimum un mètre et un déversoir d'urgence doivent aussi être prévus (section 2.9.3.1 de la Directive 019 sur l'industrie minière). Par contre, le réseau de drainage peut être conçu selon une récurrence de 1 :100 ans. (RQC-10, 52 et 57)

4.1 Optimisation du projet

RQC-11 Tel qu'énoncé dans la Directive ministérielle transmise à l'initiateur en juin 2011, la détermination des variantes doit inclure la sélection de la variante ou des variantes pertinentes au projet incluant la sélection de la technologie et la sélection d'un emplacement pour les infrastructures et la description de la variante ou des variantes sélectionnées. Ainsi, le Ministère réitère que l'étude déposée omet de présenter certaines variantes de réalisation. En effet, la réponse fournie par l'initiateur ne répond que très partiellement à la question formulée. Il est important de souligner que des modifications majeures à l'emplacement des infrastructures ont été apportées par Ariane Phosphate entre le dépôt initial du projet et la version actuelle. Celui-ci ne fournit que très peu d'information sur les critères, les facteurs et la démarche ayant conduit à ces nouveaux choix. Pour l'ensemble de ces infrastructures, la démarche ayant conduit à l'identification des nouveaux choix, s'appuyant sur des critères précis et pondérés, n'est pas démontrée dans les réponses et les précisions fournies sont sommaires. La comparaison des variables doit être effectuée aux niveaux environnemental, technique, économique et social.

L'initiateur se doit de présenter les éléments considérés dans les choix effectués pour l'aménagement du site démontrant les efforts effectués dans l'évitement ou la réduction des impacts à l'environnement et la préservation de la qualité de l'environnement. Ces précisions demeurent requises pour : le parc à résidus, la halde à stériles, l'usine, le campement, la halde à minerai de faible concentration, les prises d'eau, les sites d'entreposage des explosifs et de préparation des explosifs, les sites d'entreposage des dépôts meubles et le réseau d'accès secondaire. Cette démarche relative aux infrastructures doit également s'appliquer pour le choix du nouveau trajet pour le transport du concentré vers le site de déchargement envisagé de Saint-Fulgence. Les aménagements pour la traversée de la route 172 à Saint-Fulgence, les contournements de la digue Pamouscachiou et des agglomérations de chalets le long du tracé

retenu sont omis des analyses présentées. À cet effet, l'initiateur ne suggère aucune alternative locale à l'utilisation et à l'amélioration des chemins forestiers existants (R0251, R0253, R0201 et R0208) telle que le contournement de certaines agglomérations de chalets.

Considérant le défaut de fournir les différentes études de variantes de sites qui ont été réalisées pour l'établissement des choix présentés à l'étude d'impact pour l'implantation des divers éléments, le questionnement demeure sur la préoccupation de l'initiateur à identifier des variantes permettant d'optimiser les gains environnementaux et sociaux tout autant que les gains techniques ou économiques.

Le Ministère demande notamment d'évaluer la variante d'une halde à stériles à un endroit relativement moins accidenté et situé entre la fosse et le parc à résidus et à l'est de la rivière Naja. De l'avis du Ministère, un tel emplacement présenterait certains avantages qui méritent d'être évalués : proximité de la fosse, surface moins accidentée que la proposition retenue par l'initiateur, possibilité de réduction notable du nombre d'effluents miniers issus de la halde à stériles, proximité de l'aire d'accumulation de résidus miniers qui nécessite un apport important de stériles pour la construction des digues, etc.

RQC-15 Il est indiqué à l'initiateur que le ministre délimite des parties de terres du domaine de l'État et octroie des territoires aux fins de développer l'utilisation des ressources fauniques et accessoirement la pratique d'activités récréatives. À la suite de la mise en opération de la mine, la pourvoirie devra continuer de développer et mettre en valeur les ressources fauniques du territoire.

De plus, il est stipulé dans le bail d'exclusivité de chasse et de pêche liant le ministre et le pourvoyeur, que ce dernier doit limiter en tout temps, à un maximum de dix pour cent (10 %) du total des jours-personnes d'activités effectuées pour lesquelles le pourvoyeur a des droits exclusifs sur le territoire, le nombre de personnes invitées pour des fins publicitaires, promotionnelles, sociales ou autres de même nature. Dans le cas où il est constitué en personne morale ou en société, le pourvoyeur doit limiter à un maximum de dix pour cent (10 %), les actionnaires, les membres, les associés, les employés de ceux-ci ou les employés du pourvoyeur qui accèdent au territoire, à titre onéreux ou gratuit, dans le but d'y pratiquer l'une ou l'autre des activités pour lesquelles il détient des droits exclusifs en vertu du présent bail. (RQC-15 et 142)

4.4 Méthodes d'exploitation du minerai

4.4.1 Gisement et fosse

RQC-23 L'initiateur semble avoir fait une erreur d'unité pour les quantités d'explosif. Devrait-on lire 5,7 millions de kg d'explosif, au lieu de 5,7 millions de tonnes? De plus, si on devait utiliser 15 905 kg d'explosif pour 55 000 tonnes de minerai alors on aurait besoin de 0,289 kg d'explosif par tonne de minerai. Il est cependant mentionné que le rapport est de 0,307 kg d'explosif par tonne de minerai. L'initiateur doit expliquer cette différence.

4.5 Traitement du minerai

4.5.8 Réactifs et média de broyage

RQC-25 Dans le but d'éviter toute confusion entre les informations contenues dans l'étude d'impact initiale, les réponses aux questions et commentaires du Ministère et les différentes annexes incluant les plans des mesures d'urgence, l'initiateur doit élaborer un tableau récapitulatif de l'ensemble des matières dangereuses (produits pétroliers, combustibles, explosifs ou autres matières dangereuses) qui seront présentes sur le site minier. L'initiateur doit notamment y indiquer le nom commercial ou spécifique de la matière dangereuse, son numéro CAS (Chemical Abstracts Service) ou son numéro UN/NA (United Nations/North America) s'il est connu, l'utilisation prévue de cette substance dans les opérations minières, l'état et la concentration de la substance à la réception, la consommation quotidienne et annuelle prévisible de la substance, l'emplacement précis où la substance se trouve (ex. atelier mécanique), le mode (ex. 6 réservoirs de 10 000 l) et le volume total d'entreposage, le mode de transport, le trajet emprunté et la fréquence des livraisons. Le cas échéant, l'initiateur doit inclure les fiches signalétiques manquantes.

RQC-28 La pertinence d'inclure un suivi ou une étude liée à l'utilisation de polyacrylamide pourra être évaluée à l'étape de l'acceptabilité environnementale du projet. Dans l'éventualité où cette option serait retenue, l'attestation d'assainissement éventuellement délivrée à l'établissement pourra être utilisée pour définir cette exigence.

4.7 Gestion des résidus miniers

4.7.1 Analyse géochimique des résidus, du minerai et des stériles

RQC-43 Un nombre suffisant d'échantillons et d'analyses chimiques permettant d'obtenir une bonne représentativité du minerai, des résidus et des stériles seront nécessaire pour permettre de statuer adéquatement sur la catégorie des résidus produits. L'analyse TCLP d'un seul échantillon de résidus miniers (sur les deux échantillons prélevés), de deux échantillons de stériles et d'un échantillon de minerai est insuffisante pour bien caractériser ces matériaux compte tenu du volume du gisement minier, des volumes anticipés de résidus miniers qui seront déposés dans l'aire d'accumulation de résidus (240 Mm³) et de la quantité de stériles (180 Mm³) déposée dans la halde à stériles.

L'initiateur a collecté 13 546 échantillons provenant de 153 forages pour connaître la valeur du gisement. Un effort conséquent aurait dû être consacré à la caractérisation des résidus miniers, des stériles et du minerai pour leur potentiel de lixiviation et leur potentiel générateur d'acide.

Le Ministère recommande de caractériser séparément chaque zone ou unité géologique. De plus, l'échantillonnage devrait suivre un principe d'entonnoir, à savoir que dans une première étape, un grand nombre d'échantillons devrait être soumis à des analyses (pour les minéraux, les oxydes et les métaux) permettant ainsi un classement par zone. Dans une deuxième étape, le nombre d'échantillons devrait diminuer suite à une analyse statistique des résultats. La représentativité des résultats de caractérisation des divers matériaux est primordiale pour identifier les modes de gestion appropriés.

Selon la Directive 019, ce sont les analyses de lixiviation (TCLP) qui sont déterminantes pour l'identification des types de résidus miniers, incluant les stériles (faibles risques, lixiviables ou à risques élevés). Dépendamment de la classification des résidus miniers, des mesures d'étanchéité peuvent être requises pour les aires d'accumulation de résidus miniers, des stériles ou du minerai.

RQC-45 L'analyse pour l'uranium, effectuée en Bq/g, a été réalisée sur un seul échantillon composite de résidus miniers. Pour cette raison et en vue d'assurer une caractérisation plus complète, des analyses supplémentaires (en Bq/g et en contenu total d'uranium) sur un plus grand nombre d'échantillons de minerai, de stérile et de résidus miniers devront être réalisés pour vérifier la variabilité de la teneur en radioactivité. La réalisation d'analyses (calcul de la valeur « S ») conformément à la section « Résidus miniers radioactifs » de l'annexe II de la Directive 019 est recommandée pour quelques échantillons de résidus miniers ayant les teneurs en uranium les plus élevées.

De plus, l'initiateur mentionne que, pour les analyses de terres rares, les concentrations mesurées dans le minerai sont inférieures à 500 mg/kg et qu'à ces concentrations, l'intérêt pour ces substances n'est pas significatif. Toutefois, aux concentrations mesurées dans les minerais, des effets toxiques ont été observés chez certains organismes terrestres. Par exemple, la croissance de la desmodie du Canada (*Desmodium canadense*) est inhibée à partir d'une teneur en 33,7 mg/kg d'yttrium, tandis que la croissance de l'asclépiade de Syrie (*Asclepias syriaca*), une autre espèce retrouvée au Québec, est inhibée à des teneurs en cérium supérieures à 55 mg/kg (Thomas *et al.*, 2014). Dans les deux cas, les concentrations retrouvées dans les résidus sont supérieures à ces valeurs. Des effets toxiques reliés à la présence d'éléments de terres rares sont donc susceptibles d'être observés chez les espèces fauniques et floristiques qui entreront en contact avec les résidus miniers. Il est donc demandé que des mesures de mitigation additionnelles soient ajoutées afin de limiter le contact entre les résidus qui contiendront vraisemblablement de fortes teneurs en terres rares et les organismes terrestres.

Les certificats d'analyse pour le contenu en uranium dans le minerai (5 mg/kg) et pour les analyses d'éléments de terres rares doivent être fournis au MDDELCC.

4.7.2 Parc à résidus et bassin de polissage

RQC-46 La méthode de transport des boues par conduit demeure-t-elle réalisable considérant la relocalisation de l'usine d'épaississement à l'usine de concentration et le fait que les résidus miniers seront épaissis à une concentration de solide par poids autour de 68 % solide? Si non, préciser le mode de transport de la pulpe ou les modifications prévues à la méthode.

4.8 Gestion et traitement de l'eau

RQC-54 Il est prévu d'aménager des déversoirs d'urgence aux différents ouvrages de retenue d'eau (bassins de polissage, bassins de sédimentation) pour permettre d'évacuer les eaux provenant d'une averse critique (crue de projet) et de préserver l'intégrité des ouvrages. Bien qu'à la QC-54, l'initiateur ait identifié le point de rejet du déversoir d'urgence du bassin de polissage, il doit présenter sur une carte les milieux récepteurs prévus des différents aménagements de débordement d'urgence.

4.8.2 Composantes et bilan de l'eau

RQC-56 Dans le bilan hydrique schématique fourni en annexe, on indique que le rejet du bassin de sédimentation des eaux d'exhaure se fera dans un ruisseau tributaire de la rivière Naja. On indique en réponse à la QC-56 que l'emplacement du point de rejet apparaît à la carte QC-56, ce qui est inexact. De plus, il y a incohérence entre l'emplacement du bassin de rétention et de sédimentation des eaux d'exhaure situé sur la carte QC-56 et celui situé sur le *Plan d'aménagement général* de l'annexe A. L'initiateur doit indiquer et cartographier l'emplacement de ce bassin ainsi que le point de rejet des eaux d'exhaure traitées sur la carte QC-56 ainsi que sur la carte de l'annexe A.

RQC-57 Le Ministère considère que les réponses fournies par rapport aux plans et coupes des réseaux de drainage ainsi que des bassins de traitement sont insatisfaisantes pour les raisons suivantes :

- A. Une halde pour le minerai de basse teneur sera implantée au cours de la 4^e ou 5^e année d'exploitation. En réponse à la QC-57, on indique qu'un bassin avec retenue d'eau permanente sera aménagé pour recueillir les eaux de cette halde. Préciser où seront rejetées les eaux ainsi traitées et quel sera le débit de l'effluent. Fournir également les débits d'étiage du cours d'eau récepteur de l'effluent;
- B. Pour les eaux d'exhaure, aucune information concernant la capacité du bassin de rétention n'est fournie. Cette lacune doit être corrigée;
- C. Pour le secteur du traitement de minerai, les eaux de ruissellement à l'intérieur des zones d'activités industrielles ne doivent pas être traitées selon le *Guide de gestion des eaux pluviales* du MDDELCC, mais plutôt comme un effluent minier au sens de la Directive 019 sur l'industrie minière;
- D. Pour la conception du bassin de sédimentation de la halde de minerai à basse teneur, l'initiateur doit utiliser une récurrence de crue de projet de 1 :1000 ans;
- E. Pour l'aire d'accumulation des résidus miniers, le fonctionnement des nombreux bassins et des réseaux de drainage n'est pas clairement expliqué. De plus, le réseau de drainage, dans une forme complète et compréhensible n'est pas illustré sur des plans. Fournir ces éléments dans une forme complète et intégrée;
- F. Pour le secteur de la fosse, aucun fossé de dérivation des eaux propres n'est prévu dans sa partie nord malgré que des cours d'eau intermittents et réguliers s'écoulent présentement vers la fosse. L'initiateur mentionne que la topographie est suffisante pour dévier les eaux de la fosse et prévoit l'aménagement d'une berme de sécurité en crête de la fosse. L'initiateur doit fournir la description et la localisation de cette berme de sécurité sur un plan.

RQC-58 Les deux traitements combinés et en série permettront un enlèvement de MES de l'ordre de 72 %. Serait-il possible et réaliste d'augmenter la rétention des MES, compte tenu des effets potentiels de l'apport des sédiments dans le milieu, principalement en lien avec le phosphore?

RQC-59 L'initiateur doit illustrer sur un plan les fossés de drainage au pourtour de l'aire d'accumulation de résidus miniers, les 11 digues à sa périphérie, le bassin de rétention de 63 368 m³ qui permettra de récupérer l'ensemble des eaux de précipitation, le bassin de polissage et aussi les autres bassins de rétention intermédiaires des digues 2 à 10. Il est important de décrire le fonctionnement de ces bassins et de justifier la nécessité de tous ces bassins de rétention et des fossés en relation avec les exigences de la Directive 019 (section 2.1.5). Il est exigé dans la Directive 019 d'éviter, autant que possible, que les eaux de ruissellement n'entrent en contact avec les sources de contamination. L'initiateur doit également préciser les raisons pour lesquelles le drainage des fossés n'est pas gravitaire au pourtour du parc à résidus et nécessite l'aménagement de station de pompage des eaux et de bassins de rétention.

RQC-61 Les concentrations attendues aux effluents n'ont pas été définies par l'initiateur. Afin d'établir les OER des différents contaminants susceptibles d'être présents dans les effluents, les résultats des projets pilotes en cours doivent être fournis pour la recevabilité du projet. (QC-43, 58 et 61)

RQC-62 Dans le cas où un traitement préalable au rejet est rendu nécessaire (RQC-61), ce dernier doit être éprouvé et robuste pour assurer la pérennité du milieu récepteur. L'initiateur devra en faire la démonstration.

RQC-65 À la réponse QC-65, alors qu'il avait été demandé d'évaluer la possibilité d'éviter les rejets en amont ou dans des lacs, deux effluents ont été ajoutés dans le lac du Grizzli, dont le rejet des eaux sanitaires du campement des travailleurs, ce qui va à l'encontre de nos recommandations. L'initiateur doit réévaluer ces points de rejet.

De plus, dans sa réponse, l'initiateur ne mentionne que la phrase « Pour chaque effluent, la possibilité d'éviter le rejet en amont de lacs a été évaluée ». Toutefois, cette évaluation n'est ni présentée ni discutée. L'initiateur doit présenter l'évaluation qu'il a effectuée pour chaque point de rejet.

RQC-72 Si le point de rejet des eaux sanitaires traitées du campement des travailleurs n'est pas déplacé, l'initiateur devra prévoir une déphosphatation poussée et une désinfection de l'effluent.

4.9 Émissions atmosphériques

4.9.2 Gaz à effet de serre

RQC-79 À la section 5.4 du rapport « Estimation des émissions de gaz à effet de serre (GES) » (annexe 7), le facteur d'émission du gaz naturel utilisé pour effectuer les calculs (1,89 g CO₂/litre) est celui correspondant au gaz naturel sous forme gazeuse alors que, dans ce cas-ci, le facteur d'émission du gaz naturel liquéfié aurait dû être utilisé. L'initiateur doit apporter les corrections nécessaires.

RQC-83 À titre informatif, les calculs faits jusqu'à présent montrent que cet établissement ne sera pas assujéti au *Système de plafonnement et d'échanges de droits d'émissions de gaz à effet de serre* (SPEDE) puisque les émissions de GES prises en considération par le SPEDE seront inférieures au seuil de 25 000 tonnes en équivalent CO₂ par an, dû à l'utilisation de l'hydro-électricité comme source principale d'énergie.

Par contre, puisque les carburants et combustibles seront visés par le SPEDE à compter du 1^{er} janvier 2015, une augmentation des prix de ceux-ci est à prévoir. Dans ce contexte, il est suggéré, pour diminuer l'impact économique et réduire les émissions de GES, de considérer des mesures d'efficacité ou de substitution, notamment en ce qui a trait aux carburants utilisés pour les équipements mobiles et le transport.

4.10 Matières résiduelles

RQC-84 Il est mentionné, dans la section 4.5 de l'annexe 19, que l'initiateur a choisi de faire transporter les déchets ultimes au lieu d'enfouissement le plus près (Saguenay ou Lac-Saint-Jean). Si Ariane Phosphate ne peut confirmer à cette étape-ci du projet quel lieu d'enfouissement sera choisi, il doit fournir des précisions supplémentaires, telles que les coordonnées des lieux (notamment leur nom) sur les options envisagées.

RQC-90 L'initiateur doit compléter le bilan des déblais et des remblais produits en précisant les besoins de remblais pour la restauration des haldes à stériles et à minerais de faible teneur pour lesquelles les données sont omises.

RQC-96 Le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI) devra également être pris en considération par l'initiateur dans l'aménagement du réseau de chemins d'accès secondaires.

4.12 Plan de restauration minière

RQC-102 À l'annexe 21, l'initiateur présente le plan de restauration déposé au MERN en décembre 2013. Depuis, le MERN a avisé l'initiateur qu'il devait mettre à jour le plan de restauration et apporter les modifications formulées par les autorités gouvernementales. À titre indicatif, l'initiateur devra fournir des renseignements détaillés concernant les aspects suivants :

- les demandes de bail minier et de bail de location de terres du domaine de l'État;
- les études qui étaient en cours de réalisation : modélisation hydrogéologique, modélisation atmosphérique et autres;
- les permis et autorisations obtenus;
- l'étude d'évaluation du comportement géochimique des résidus et des stériles pour déterminer le potentiel de génération acide et de lixiviation;
- la gestion des eaux (bilan hydrique, programme de suivi des eaux souterraines, bassins de sédimentation, bassins de rétention);
- la stabilité des digues du parc à résidus : ces digues doivent être conçues en respectant les critères de stabilité établis dans le guide de préparation du plan et les exigences générales en matière de restauration des sites miniers au Québec;
- les composantes des bâtiments et infrastructures de surface : le calcul de démantèlement de ces composantes doit être considéré dans les coûts de restauration;
- l'évaluation du temps de remplissage en condition de fermeture, et ce, au même titre que le remplissage de la fosse par l'accumulation de l'eau naturelle a été considéré;
- le plan d'urgence et les organismes avec qui communiquer en cas d'urgence;
- le suivi environnemental : des modifications de la fréquence d'échantillonnage, à établir en conformité avec la Directive 019 et, conséquemment, des modifications dans les coûts de restauration;

- les mesures en cas d'arrêt temporaire des activités;
- la révision complète des coûts de restauration pour l'ensemble du site minier et l'établissement d'un nouveau montant à verser pour couvrir la garantie financière.

4.12.2 Restauration finale

RQC-103 En réponse à la QC-103, l'initiateur présente la modélisation pour le remplissage de la fosse et identifie l'atteinte d'un point d'équilibre après cinq ans. Cependant, il était également demandé dans la question initiale de préciser les aménagements requis à cette étape, dont la nécessité de créer un nouvel émissaire et, le cas échéant, la localisation des points d'émission à l'environnement. L'initiateur doit compléter sa réponse.

4.12.3 Suivi environnemental

RQC-107 La sélection des espèces lors de la revégétalisation des résidus et des stériles, telle que proposée par Arianne Phosphate, est un point important. Il faut toutefois s'assurer que les racines de celles-ci ne soient pas en contact avec les contaminants retrouvés dans les résidus miniers ou la halde à stériles. En effet, les métaux retrouvés dans les résidus peuvent être remobilisés dans l'environnement à partir du système racinaire des plantes. En plus de potentiellement ralentir la croissance des végétaux, voire même d'engendrer une certaine mortalité, les métaux absorbés par les racines des plantes pourront être consommés par les espèces herbivores, représentant ainsi une voie de transport des contaminants vers les organismes de niveaux trophiques supérieurs.

Si la croissance des espèces sélectionnées est ralentie ou que le taux de mortalité observé lors de la réhabilitation progressive de la halde est significatif, le Ministère recommande la mise en place de mesures additionnelles. Celles-ci pourraient inclure la mise en place d'une membrane géotextile, afin de limiter le contact avec les sols sous-jacents. L'augmentation de l'épaisseur de la couche de sol de 15 à 30 cm pourrait également être envisagée. L'épaisseur de la couche de sol lors de la réhabilitation finale de la halde et du parc à résidus pourrait aller jusqu'à 100 cm, selon la profondeur des racines des espèces sélectionnées. De telles mesures ont également pour but de limiter la bioaccumulation de contaminants le long de la chaîne alimentaire. Ces précisions doivent être apportées dans le programme de suivi environnemental d'Arianne Phosphate.

6. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

6.2 Milieu physique

6.2.1 Sols

RQC-112 Bien que l'ajout de nouveaux sondages améliore la représentativité spatiale de l'échantillonnage de la zone d'intérêt, les données recueillies ne permettent pas de dresser un portrait représentatif des caractéristiques physicochimiques de chacune des différentes couches de sol pouvant constituer les dépôts de surface de la zone d'étude locale. Bien que l'annexe 22 (Genivar 2013) contienne une description stratigraphique des sols, il n'y aucune indication du type de matériel effectivement prélevé et analysé (tableau 1). De même, le Ministère ne dispose d'aucune information sur le type de matériel prélevé et analysé par Hydro-Ressources (2013).

En complément de la carte 113 permettant de localiser tous les sondages effectués - (Hydro-Ressources (2103) et Genivar (2013)) - l'initiateur doit présenter un tableau complet regroupant les résultats analytiques des deux campagnes d'échantillonnage précitées et spécifiant l'horizon prélevé, le mode de prélèvement et le type de matériel échantillonné (sable silteux, silt argileux, etc.). De plus, l'initiateur doit indiquer si les résultats obtenus des deux campagnes peuvent être regroupés (même méthodologie de prélèvement, méthode d'analyse, etc.) et fournir un portrait cohérent (conciliation) de ces dépôts meubles.

Le Ministère est en désaccord avec l'avis de l'initiateur concernant les concepts de caractérisation environnementale et d'établissement d'une teneur de fond. Quel que soit l'objectif, le prélèvement des échantillons doit être réalisé selon la nature et la position verticale de chaque unité stratigraphique recoupée. De plus, dans le cadre de l'établissement d'une teneur naturelle ou d'une évaluation sommaire de l'empreinte initiale avant installation, la comparaison des résultats d'analyses doit être réalisée sur un nombre suffisant d'échantillons d'une même unité et ce, en évitant de comparer un sable avec un silt ou une argile, etc. En effet, il est tout à fait plausible que les horizons prélevés, selon qu'ils contiennent plus ou moins de matière organique, d'argile, etc., présentent des compositions chimiques et des contenus contrastés pour les différents paramètres analysés et ce sont ces plages de valeurs qui doivent être connues.

L'objectif visé est de dresser un portrait représentatif des caractéristiques physicochimiques de chacune des différentes couches de sols pouvant constituer les dépôts de surface de la zone d'étude locale. L'initiateur doit présenter, sous forme d'un tableau, les différentes mesures statistiques (moyenne, écart-type, etc.) des différents types de matériel (horizons) prélevés lors des deux campagnes effectuées en 2013.

RQC-114 Bien que des analyses aient été effectuées pour ces derniers, aucun log de forage de la série TF-XXX n'a été trouvé dans l'annexe 17. L'initiateur doit fournir les logs de forage pour cette série de sondages.

6.2.2 Régime hydrologique

RQC-117 Considérant le nouveau trajet qui sera emprunté entre la mine du lac à Paul et le site de déchargement à Saint-Fulgence, l'initiateur doit présenter, pour les nouvelles infrastructures (centres d'entretien, camp-relais, camps satellites) et les nouveaux tronçons de route, les inventaires des plans d'eau, cours d'eau permanents et intermittents ainsi que leur ligne des hautes eaux, les limites de bandes riveraines (10, 15 ou 20 mètres), et, si applicable, les limites d'inondation de récurrence 20 ans et 100 ans, tels que définis dans les documents techniques préparés par le MDDELCC^{1,2}.

¹ Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains;

² Critères permettant la détermination des cours d'eau visés par l'application du deuxième alinéa de l'article 22 de la LQE et de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables.

6.2.3 Eaux de surface et sédiments

RQC-118 À la RQC-118, section « Lacs accueillant les effluents projetés », l'énumération de ces lacs n'est pas à jour. Les lacs du Lynx et du Loup ne semblent plus recevoir d'effluent, alors que le lac du Grizzli n'est pas indiqué. L'initiateur doit corriger la réponse.

De plus, en ce qui concerne la section « Limites de détection et pH », la directive environnementale transmise à l'initiateur recommande d'effectuer un portrait qui soit le plus juste possible du milieu dans lequel le projet est réalisé et de suivre l'évolution de ce milieu au cours de la réalisation du projet. À cet effet et parce que ces données peuvent être utilisées comme concentration amont dans le calcul des OER, il est requis d'utiliser des méthodes d'échantillonnage et d'analyse des métaux en traces pour la caractérisation des plans d'eau de la zone d'étude. Bien que les limites de détection des méthodes utilisées soient inférieures aux critères de qualité de la plupart des métaux (à l'exception du cadmium et du plomb), elles ne permettent pas de quantifier l'état de référence du milieu récepteur. L'échantillonnage réalisé par Ariane Phosphate ne permet donc pas d'établir les concentrations avant projet en métaux. Pour bien répondre à la directive et au besoin de concentrations amont, l'initiateur doit refaire des campagnes d'échantillonnage en utilisant la méthode recommandée précédemment.

RQC-119 L'initiateur a-t-il tenu compte d'un effet synergique de tous ces métaux, et en particulier de la combinaison cadmium aluminium, qui semble ici être la plus problématique? Si tel n'est pas le cas, l'initiateur doit identifier s'il y a des combinaisons qui pourraient nuire à la faune aquatique et en évaluer les impacts sur celle-ci.

RQC-120 Les lacs Siamois, D, de l'Ours polaire, Kodiak et de l'Ourson doivent faire l'objet d'une caractérisation, telle que demandée dans la QC-120 de la première série de QC, puisque leur proximité avec les infrastructures minières pourrait entraîner des modifications dans ces milieux. L'initiateur doit également fournir les certificats d'analyse pour les analyses complémentaires réalisées en 2013.

6.2.4 Eaux souterraines

RQC-123 L'initiateur doit s'engager à transmettre au Ministère la localisation des puits pour approbation avant le dépôt de la demande du premier certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

6.3 Milieu biologique

6.3.1 Végétation

RQC-124 Considérant le nouveau trajet qui sera emprunté entre la mine du lac à Paul et le site de déchargement à Saint-Fulgence, l'initiateur doit identifier, pour les nouvelles infrastructures (centres d'entretien, camp-relais, camps satellites) et les nouveaux tronçons de route, les occurrences d'espèces fauniques et floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFMVS), ainsi que leurs habitats potentiels, tels que demandés dans la QC-124 de la première série de QC.

À titre informatif, lors de l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet, l'initiateur devra :

- acheminer les données concernant l'utriculaire à scapes géminés au CDPNQ en consultant son site Internet³.
- s'engager à déposer un protocole de transplantation et de suivi pour l'utriculaire à scapes géminés afin qu'il soit validé par la Direction de l'écologie et de la conservation (DEC) préalablement à la demande de certificat d'autorisation.

RQC-126 Considérant le nouveau trajet qui sera emprunté entre la mine du lac à Paul et le site de déchargement à Saint-Fulgence, l'initiateur doit identifier, pour les nouvelles infrastructures (centres d'entretien, camp-relais, camps satellites) et les nouveaux tronçons de route, les limites des milieux humides visés par l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement ainsi que leur typologie telle que décrite dans la fiche technique mentionnée à la RQC-117, à savoir, étang, marais, marécage ou tourbière. Les attentes du MDDELCC en matière de démarche d'inventaire de milieux humides sont décrites à l'annexe 1 du document « Les milieux humides et l'autorisation environnementale »⁴.

De plus, le plan d'aménagement général des composantes du projet présenté à l'annexe A doit localiser les milieux humides.

6.3.2 Faune

RQC-131 Plusieurs rectifications et nuances doivent être apportées à la réponse de l'initiateur :

« Les colliers télémétriques sont installés après un inventaire hivernal qui permet le repérage des bêtes et sont répartis dans les différents groupes inventoriés ». Tout d'abord, un inventaire est réalisé afin d'effectuer un dénombrement et établir une structure de population. Un repérage vise à localiser des bêtes dans un but particulier dont l'installation de colliers télémétriques. En conséquence, il serait plus juste de lire : « Les colliers télémétriques sont installés après un repérage... » et non suite à un inventaire bien que dans certains cas ce soit effectivement le cas.

« Les points d'occurrence de caribou en période de regroupement (rut et hivernal) ne correspondent généralement pas à un individu, mais un groupe d'individus ». Chaque point de télémétrie est associé à un individu lequel se retrouve en groupe donc la donnée peut s'appliquer à plusieurs caribous.

« Si aucun point télémétrique n'apparaît dans un rayon de 15 km du site projeté pour la mine, cela signifie qu'aucun caribou ou groupe de caribous femelles n'a été observé lors de ces inventaires de repérage (Claude Dussault, MRN, comm. pers.). Cela indique, avec un niveau de certitude élevé, que le site prévu pour la mine n'est actuellement pas utilisé en période hivernale » L'affirmation de l'initiateur, à la deuxième phrase, n'est pas juste. Si aucun point télémétrique n'apparaît dans un rayon de 15 km du site projeté pour la mine, cela signifie qu'aucun caribou marqué ne s'y est retrouvé à un moment quelconque. Cela ne signifie pas que d'autres caribous ne soit pas présent. Dans la deuxième partie de la phrase, on fait référence à nouveau à un « inventaire ». Si le projet se trouve dans la zone inventoriée (voir la définition d'inventaire ci-dessus), et qu'aucun caribou n'a été repéré, on peut dire qu'à ce moment il n'y

³ <http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/espece.htm>

⁴ <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/rives/milieux-humides-autorisations-env.pdf>

avait aucun caribou dans la zone en question au moment de l'inventaire. Le caribou étant mobile sur de grandes superficies même en hiver, cela n'exclut pas qu'il n'y ait jamais de caribou.

6.4 Milieu humain

6.4.8 Infrastructures

RQC-147 L'initiateur peut-il estimer quelle est la fréquentation actuelle, par l'ensemble des utilisateurs, du nouveau tracé qui sera emprunté pour le transport du concentré?

RQC-154 L'analyse du nouveau tracé (annexe B) suscite quelques questions et commentaires :

- A. À la section 4.4.9.1, l'initiateur mentionne que « Pour le tronçon de la route 172 situé à 500 m de part et d'autre de l'intersection avec la route forestière R0200, le MTQ a recensé cinq accidents entre 2007 et 2011, dont deux impliquant des véhicules lourds. Dans ces deux derniers cas, il s'agissait de camions qui avaient accroché des fils électriques. Selon le MTQ, les accidents survenus dans ce secteur entre 2007 et 2011 *ne sont pas liés* à des problèmes de géométrie ou de configuration de la route (MTQ 2014) ». Tout d'abord, le MTQ souhaiterait préciser à l'initiateur qu'il lui avait indiqué qu'il s'agissait *principalement* d'accidents qui n'étaient pas en lien avec la géométrie ou la configuration de la route. Ensuite, il aurait été intéressant de préciser qu'il n'y avait pas d'accident en lien avec l'intersection dans un rayon de 100 m. Cette même phrase se retrouve également à la page 5-25 et devrait être corrigée.
- B. À l'endroit de la traverse avec la route 172, quelles sont les visibilitées et sont-elles suffisantes pour les camions hors normes qui la traverseront?
- C. À la section 5.2.2.4, il est mentionné que l'accroissement des débits sur les routes pourra nuire à la sécurité des usagers des routes forestières et de celles qui les croisent. Il est indiqué que des mesures d'atténuation telles qu'une signalisation le long du trajet des camions pour prévenir les utilisateurs de la présence d'un accès avec des camions, sera mise en place et sera particulièrement importante à l'approche du centre de transbordement de Saint-Fulgence, sur la route 172. Outre une signalisation particulière, est-ce que l'initiateur a prévu d'autres mesures pour la traversée de la route 172 (structures de chaussées, aménagement des approches, etc.)?

Il est précisé à Ariane Phosphate que selon le Code de sécurité routière, ces véhicules hors normes ne sont pas autorisés sur le réseau du MTQ. Le minerai transporté est un chargement divisible et doit donc être transporté sur des chemins publics en utilisant des véhicules qui respectent le *Règlement sur les normes de charges et de dimensions applicables aux véhicules routiers et aux ensembles de véhicules routiers*.

Des solutions doivent donc être envisagées par l'initiateur pour traverser la route 172, telles que l'aménagement d'un pont d'étagement ou d'un tunnel permettant de traverser au-dessus ou sous la 172. Des convoyeurs qui traversent au-dessus de la chaussée pour transporter du matériel vers le port ou un centre de transbordement sans utilisation de camions sont également une piste de solution possible.

- D. Préalablement au dépôt des réponses aux questions et commentaires, l'initiateur avait demandé au MTQ les débits de circulation 2013 pour la route 172, mais ces derniers n'étaient alors pas disponibles. Les nouveaux débits de circulation pour l'année 2013 sont maintenant disponibles et sont présentés à l'Annexe 1. Les sections concernées doivent être mises à jour (par exemple, aux pages 4-47 et 5-25).
- E. À la section 3.1.3 de la page 3-5 de l'annexe B du document de réponses aux questions et commentaires (avril 2014), l'initiateur indique qu'il devra réaliser diverses interventions de mise à niveau des chemins forestiers afin d'assurer un transport sécuritaire du concentré d'apatite par camions hors-norme (élargissement, ajustements de courbes, remplacement de ponceaux, etc.). Il est donc entendu que ces travaux devraient nécessairement être complétés avant l'exploitation de la mine (page 5-23). Ainsi, l'initiateur doit présenter l'échéancier de ces travaux, selon la nature de ces derniers et les secteurs touchés.
- F. À la section 3.1.4 de l'annexe B, l'initiateur souligne son intention d'aménager et de mettre en place différentes infrastructures le long du trajet emprunté par les camions pour le transport du concentré d'apatite : deux centres d'entretien, un camp-relais et deux camps satellites. Pour chacune de ces infrastructures, en dépit du fait que l'initiateur mentionne que les détails de ces infrastructures seront connus à la phase d'ingénierie, il doit:
- i. Les localiser sur la carte 3.1 de la page 3-3 de l'annexe B du document de réponses aux questions et commentaires (avril 2014) et justifier cette localisation en fonction de l'utilisation et de l'affectation du territoire où l'on retrouve actuellement plusieurs secteurs importants à vocation récréotouristique et de villégiature (parc national des Monts-Valin, pourvoiries, ZECS, sentiers de motoneige et de quad, etc.).
 - ii. Préciser ce qu'il adviendra de ces infrastructures une fois arrivé à la fin de la durée de vie de la mine du lac à Paul, soit après environ 25 ans d'exploitation.
- G. On retrouve environ 123 chalets sous bail du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) à l'intérieure de la zone d'étude de 500 mètres de part et d'autre de la route retenue qui serait utilisée pour le transport du concentré d'apatite, en plus de compter plusieurs installations associées aux activités récréotouristiques et de villégiature. Or, à la section 4.4.7 de l'annexe B, l'initiateur indique avoir rencontré, au printemps 2014, l'ensemble des villégiateurs concernés par le projet. Considérant l'importance des activités récréatives et de plein air pour la région et des impacts négatifs potentiels (dérangements, perte d'intérêt, diminution d'achalandage, etc.) quant à leur pratique et en raison des 116 voyages de camions hors-norme qui seraient effectués quotidiennement, l'initiateur doit déposer le compte rendu de ces rencontres.
- H. Avec ses quelques 116 voyages quotidiens de camions hors-norme affectés au transport du concentré d'apatite lors de la phase d'exploitation de la mine, le projet à l'étude créerait une augmentation significative du trafic pouvant causer une augmentation des risques d'accidents et un accroissement du sentiment d'insécurité chez les utilisateurs des routes de la zone d'étude du trajet, une perte de quiétude chez les adeptes de plein air et les villégiateurs, une perturbation des activités récréatives et de celles associées à la pratique de la chasse et de la pêche sur le territoire, etc. Dans ce contexte, l'initiateur a prévu une série de mesures d'atténuation afin de limiter autant que possible de tels impacts. Parmi ces mesures, il prévoit

notamment « limiter la vitesse sur la route à 66 km/h ou moins selon les tronçons » et l'embauche de « deux agents de sécurité routière pour effectuer la surveillance de la vitesse et des comportements routiers » (page 5-19 [notamment] de l'annexe B). Pour ces deux mesures, l'initiateur doit fournir de plus amples renseignements, à savoir :

- i. Quels seraient les pouvoirs concrets des agents de sécurité routière et la nature des interventions possibles auprès des camionneurs chargés du transport du concentré d'apatite?
- ii. Par quels moyens coercitifs l'initiateur entend faire respecter la limite de vitesse à 66 km/h?

D'ailleurs, dans un contexte où seulement deux agents de sécurité routière seraient embauchés, l'initiateur doit expliquer comment il prévoit assurer dans les faits, en tout temps et en tous lieux, le respect des limites de vitesse établies, et ce, sur une distance de plus de 240 km de route. Ainsi, il doit préciser si d'autres mesures de surveillance et de contrôle seraient ou non nécessaires.

- I. L'initiateur associe le MERN au choix du tracé proposé (page 5-19 de l'annexe B, notamment), ce qui n'est pas du tout le cas. Actuellement, le MERN oeuvre, de concert avec la MRC concernée et l'initiateur, à harmoniser en regard de certaines réalités présentes sur le terrain le tracé proposé. En aucun temps, le MERN n'a participé au choix du tracé proposé et retrouvé dans le document déposé par l'initiateur en avril 2014. Cette nuance est très importante et doit être apportée.
- J. À la page 2-29 de l'annexe B, les étapes de manutentions pour le scénario Saint-Fulgence incluent trois étapes (camion, silos, navire), alors qu'on fait mention dans le texte de l'usage d'un convoyeur fermé pour le transport entre les silos et les navires. Ainsi, les étapes de manutentions sont les mêmes que pour le scénario de Forestville. Il n'y donc pas de gain sur le nombre de manutentions entre les deux scénarios. L'initiateur doit indiquer quel est l'impact sur le comparatif de scénarios à l'étude.
- K. Concernant le Plan 1 de 2, *Chemin d'accès, installations de ponceaux*, le texte au profil *coupe longitudinale D*, cite l'article 29 du RNI, mais sans le deuxième alinéa. Ainsi, la mention « le présent article ne s'applique pas si la mise en place du ponceau ne réduit pas la largeur du cours d'eau de plus de 20 % », laisse croire que le dimensionnement des ponceaux pour des pentes supérieures à 1 % est laissé à la discrétion de l'initiateur s'ils ne réduisent pas la largeur du cours d'eau de plus de 20 %, alors que des calculs encadrent le dimensionnement dans ces cas.
- L. À la page 5-9 de l'annexe B, l'initiateur propose de compenser les pertes permanentes d'habitat aquatique (500 m²). Toutefois, il devra ajouter toute perte temporaire d'habitat pour les travaux qui seront réalisés en dehors des périodes propices. Par exemple, les travaux sont dans la période généralement permise pour les secteurs à omble de fontaine, s'ils sont réalisés entre le 1^{er} juin et le 15 septembre. La conception et le choix final des sites pour les aménagements en compensation devront être approuvés par le Secteur faune du MFFP. L'initiateur devra prioriser, dans le choix des compensations, la même espèce dans le même cours d'eau, ou sinon dans le même bassin versant.

- M. À la page 5-9 de l'annexe B, l'initiateur du projet propose de faciliter le libre passage du poisson pour les ouvrages présentant une problématique de franchissement (voir aussi annexe C de l'annexe B4). En raison de la problématique d'envahissement du meunier noir dans le secteur de la Zec Martin-Valin, certains aménagements, dont des digues et ouvrages de franchissement des cours d'eau **ont été conçus pour contrer le passage du poisson**. Le nettoyage des cours d'eau, tout comme tous les travaux de construction ou d'amélioration du lien routier, dont les ouvrages temporaires, devront tenir compte de cette particularité. De plus lors des travaux, il faudra identifier les digues aménagées à cette fin, souvent peu identifiables visuellement, afin de s'assurer qu'elles ne seront pas utilisées comme banc d'emprunt ou voie de contournement. La liste actuelle de ces ouvrages est fournie en Annexe 2 et l'initiateur doit identifier les correspondances entre ces deux listes. Si des travaux sont prévus à proximité ou sur ces sites, **la conception des ouvrages permanents ou temporaires et les méthodes de travail devront être approuvées par le Secteur faune du MFFP** pour s'assurer de conserver en tout temps la caractéristique d'infranchissabilité, au risque de compromettre les communautés de poissons et la rentabilité des pourvoiries traversées par la route.
- N. À la page 5-15 de l'annexe B, l'initiateur a identifié plusieurs mesures d'atténuation et de bonification. Le dernier point indique qu'« au besoin », des murs anti-bruits seraient érigés, des clôtures pour la grande faune seraient installées, etc. Il y est également énuméré certains souhaits qu'ont exprimés les communautés autochtones, notamment en ce qui concerne le suivi environnemental du projet. L'initiateur doit indiquer quels seraient les éléments déclencheurs qui feraient en sorte que ces mesures seraient mises en place.
- O. À la page 16 de l'annexe B4, plusieurs frayères potentielles répertoriées dans les fiches synthèses et à l'annexe B, dont cinq à potentiel élevé, ne sont pas catégorisées comme habitat de reproduction dans le tableau 7, tout comme au tableau 5-3 du rapport sectoriel sur le transport. L'initiateur doit expliquer pourquoi.
- P. À la section 4.4.1.2, étant donné que les Nitassinan définis dans l'EPOG ne recourent pas exactement les lots de piégeage des réserves à castor, ni l'entièreté des territoires revendiqués, il serait préférable d'utiliser le terme Nitassinan uniquement en référence à l'EPOG. Il est suggéré d'inclure un paragraphe introductif permettant au lecteur de comprendre la distinction entre les Nitassinan de l'EPOG, des lots de piégeage et les territoires revendiqués.
- Soulignons par ailleurs que les négociations territoriales se déroulent sous l'égide du Regroupement Petapan (anciennement Mamuitan Mak Nutakuan), lequel représente les Premières nations de Mashteuiatsh, d'Essipit et de Natashquan.
- Q. À la section 5.2.2.1, dans la partie portant sur l'impact résiduel sur l'utilisation du territoire par les Autochtones, il est mentionné que les mesures d'atténuation et de bonification qui seront mises en place permettent d'attribuer la valeur «faible» au degré de perturbation des activités traditionnelles pratiquées par les Autochtones. Étant donné qu'aucune mesure d'atténuation n'a été définie afin de réduire les impacts sur les activités traditionnelles des Autochtones, les mesures de compensation qui seront adoptées ne peuvent entrer en ligne de compte dans l'appréciation du degré de perturbation du transport sur les activités traditionnelles.

- R. Il est mentionné à la page 3-2 de l'annexe B que la vitesse des camions sera de 55 à 65 km/h. L'initiateur doit indiquer si les camions seront techniquement limités à cette vitesse ou s'agit-il plutôt d'un règlement interne que devront appliquer les camionneurs?
- S. Compte tenu de la modification du tracé pour le transport du concentré d'apatite, l'initiateur doit préciser s'il compte toujours utiliser le chemin Chute-des-passes pour les transports des travailleurs.
- T. L'initiateur doit expliquer comment il prévoit faire la gestion des plaintes liées à l'exploitation de la mine, incluant les activités de transport, de même que leur suivi.
- U. À la page 5-24 de l'annexe B, il est mentionné que le volume de concentré d'apatite à transporter sera de 3 Mt/a (de l'année 3 à l'année 25) et que les camions peuvent transporter 120 tonnes. 25 000 voyages de camions seront donc nécessaires par année, sur 216 jours (116 voyages par jour voyagé). Ainsi, l'information de la page 3-14 selon laquelle il faut prévoir un mouvement de navire de type *Handymax* par semaine est-elle erronée, considérant que ce type de navire peut transporter de 35 000 à 50 000 tonnes?

6.4.11 Communautés autochtones

RQC-158 Les limites des Nitassinan des trois communautés innues correspondent à celles ayant été définies dans l'Entente de principe d'ordre général (EPOG, 2004). Les zones de chevauchement dont il est fait mention et qui sont indiquées sur certaines cartes de l'annexe 28 et identifiées en tant que Nitassinan traditionnel de Mashteuiatsh ne sont pas définies dans l'EPOG. Ainsi, pour éviter toute confusion, l'initiateur doit utiliser l'appellation « Territoire revendiqué par la communauté de Mashteuiatsh » dans la légende de ces cartes et de n'utiliser le terme Nitassinan qu'en référence à l'EPOG. Un paragraphe explicatif de ces notions pourrait être ajouté.

RQC-160 L'expression utilisée dans le texte en référence aux lots de trappe « ces terrains, sous la responsabilité du Conseil des Innus de Pessamit » est erronée. La gestion du territoire public et de ses ressources relève plutôt du gouvernement du Québec.

RQC-161 L'initiateur doit fournir l'information se rapportant à l'utilisation du territoire par les membres de la communauté innue de Pessamit et celle-ci doit être déposée afin que l'étude d'impact soit jugée recevable.

8. ANALYSE DES IMPACTS

8.1 Milieu physique

8.1.1 Qualité de l'air

RQC-171 Après avoir pris connaissance de l'annexe 18 qui traite de la modélisation de la dispersion atmosphérique et des impacts du projet sur la qualité de l'atmosphère, des questions et commentaires sont soulevés :

- A. À la page 4 de annexe 18, il est mentionné que la limite de la pourvoirie a été considérée comme la limite à partir de laquelle les critères et les normes de qualité de l’atmosphère s’appliquent. De plus, les diverses cartes de cette annexe présentent aussi la limite de la pourvoirie comme s’il s’agissait effectivement de la limite d’application des critères et des normes. Or, dans un courriel daté du 10 avril dernier⁵, le MDDELCC informait le promoteur que « *le MDDELCC demande que les normes et les critères de qualité de l’atmosphère soient respectés à partir d’une distance de 300 m des différentes installations du projet. De plus, s’il devait y avoir des récepteurs sensibles à l’intérieur de la zone de 300 m, le promoteur doit également s’assurer du respect des critères et des normes à ces récepteurs.* »

Le respect des critères et des normes de qualité de l’atmosphère doit donc être évalué conformément aux exigences du Ministère c’est à dire en fonction de la limite de 300 m des installations. Une mise à jour des cartes de l’annexe 18 doit être effectuée afin d’y ajouter la limite d’application réelle des critères et normes. Le tableau 23 (concentrations maximales) de cette même annexe devra également être mis à jour.

- B. À la page 37 de l’annexe 18, le tableau 7 n’indique aucune valeur pour les teneurs en silice cristalline dans les poussières. Doit-on comprendre que les analyses géochimiques n’ont pas permis de détecter la présence de silice cristalline dans les différentes lithologies? De plus, dans ce même tableau, les teneurs en chrome sont indiquées. Sous quelles(s) forme(s) (trivalent, hexavalent) le chrome se présente-t-il dans les poussières?
- C. À la page 22 de l’annexe 18, il est mentionné que le scénario 2 a été élaboré pour pallier aux dépassements de critères et de normes de qualité de l’atmosphère pour les particules totales, le fer et le nickel. De plus, il est indiqué que ce scénario a été élaboré en modulant certaines opérations (le routage des stériles et les sautages) lors de conditions météorologiques défavorables. L’initiateur doit préciser quels seront les déclencheurs (conditions météorologiques, mesures en continu de la qualité de l’air ou autres informations) qui serviront à mettre en place le scénario 2. De plus, sur quelles bases l’initiateur décidera qu’il faut diminuer de 80 %, 50 % ou 20 % le routage des stériles ou qu’il pourra ou non réaliser des sautages lors d’une journée donnée?
- D. À la section 6 (page 28) de l’annexe 18, il est mentionné que « l’engagement d’Arianne Phosphate à mettre en place un plan de gestion de poussières supporté par un programme de suivi de la qualité de l’air est primordial ». L’initiateur doit présenter succinctement le programme de suivi qu’il envisage de mettre en place (nombre et localisation approximative des stations de suivi de la qualité de l’air, liste des contaminants qui seront mesurés et leur fréquence d’échantillonnage) ainsi que le programme de gestion des poussières sur le site minier. (RQC-171 et 172)
- E. À la section 3.4.2, l’initiateur mentionne qu’un facteur d’émission de 0,05 a été appliqué aux sources volumiques du routage afin de tenir compte d’une réduction des poussières émises de l’ordre de 95 % découlant principalement d’un arrosage régulier des routes (eau et abat poussières). Un plan d’arrosage détaillé doit être fourni incluant notamment, pour

⁵ Courriel de M^{me} André-Anne Gagnon du MDDELCC à MM. Éric Arseneault (Arianne Phosphate inc.) et Pascal Rhéaume (WSP) daté du 10 avril 2014.

chaque segment de route, le nombre de déplacements par jour, la longueur du segment, la surface du segment arrosée, le taux d'émission de particules totales non atténué, l'intensité de l'arrosage, le temps entre les arrosages, le volume d'eau appliqué, l'efficacité du contrôle ainsi que le taux d'émission de particules totales atténué. L'initiateur doit également indiquer comment il prévoit réaliser le plan d'arrosage (combien de camions seront nécessaires considérant le temps de remplissage, comment se fera l'approvisionnement en eau, etc.).

Un taux d'atténuation de 95 % nous apparaît très élevé et difficilement atteignable. Ce patron d'arrosage devra constituer un engagement de la part d'Arianne Phosphate et devra nécessairement être inclus dans le programme de gestion des poussières.

L'initiateur doit fournir la référence concernant le contenu en silt (Tableau A.5).

- F. À la section 3.5.1, il est mentionné que les émissions à la sortie du dépoussiéreur du séchoir du concentré sont de $10 \text{ mg/m}^3\text{R}$. Les détails concernant la provenance de ce taux d'émission doivent être fournis au MDDELCC. Le détail des informations utilisées pour déterminer le ratio $\text{PM}_{2.5} / \text{PM}_{\text{tot}}$ du séchoir de concentré doit être fourni.
- G. L'initiateur considère, à la section 3.6, que pour chacune des zones de déchargement, la surface rafraîchie au cours d'un mois d'activité a été estimée et utilisée comme surface active. Arianne Phosphate doit expliquer et détailler de quelle façon la surface rafraîchie correspondant à un mois d'activité a été estimée pour ce projet.
- H. La note 1 du tableau 21 (page 61) indique que « Les taux d'émission du parc à résidus sont atténués à hauteur de 10,6 % dû à l'apport humide des rejets à la sortie de l'usine. » L'initiateur doit expliquer la provenance de ce taux d'atténuation.
- I. À la section 3.7, l'initiateur considère que certaines sources d'émissions n'ont pas été prises en compte pour la modélisation de la dispersion atmosphérique, car elles seraient occasionnelles ou présenteraient une contribution marginale. À titre indicatif, le MDDELCC pourrait exiger l'échantillonnage de certaines sources au besoin.
- J. Une séquence d'opération est présentée au tableau 1 de la section 5.2.1 pour le récepteur PRV472. L'initiateur doit expliquer comment il a établi que le scénario avec activité de stérile à 100 % peut être effectué au minimum 352 jours par an, considérant que les conditions météo peuvent être changeantes au fil des ans. Il doit indiquer quels seront les déclencheurs qui indiqueront le moment de choisir et exécuter les différentes séquences d'opération du tableau 1. Il doit également démontrer que ces séquences d'opération permettront de respecter les normes de qualité de l'atmosphère du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA) et autres critères du MDDELCC tel que fait pour le scénario avec 20 % d'activité de stérile et sans sautage.
- K. L'initiateur doit fournir les quantités totales émises pour chaque contaminant par année.
- L. L'initiateur doit expliquer la note 1 du tableau 2 de la page 25, traitant des occurrences de dépassement estimées pour les particules totales.

8.1.5 Régime hydrologique

RQC-180 Pour calculer les OER applicables à l'effluent des eaux d'exhaure, il faudra connaître les débits d'étiage du cours d'eau récepteur. Les tableaux QC-180a et QC-180b sont incomplets et devraient présenter les débits d'étiage du tributaire de la rivière Naja recevant les eaux d'exhaure de la mine. L'initiateur doit fournir ces informations. De plus, la plupart du temps, on retrouve deux valeurs pour ces débits. En raison de l'imprécision de ces valeurs, les OER seront calculés avec le débit le plus faible.

8.1.6 Qualité de l'eau de surface et des sédiments

RQC-185 La question QC-185 demandait de définir l'impact de la présence de dioxyde de titane, possiblement retrouvé dans le parc à résidus miniers et les cours d'eau via l'effluent. L'initiateur mentionne dans sa réponse que le dioxyde de titane présent dans la roche de la mine d'apatite ne devrait pas se retrouver dans le milieu aquatique via les effluents et, le cas échéant, les concentrations devraient demeurer très faibles. Aucune réponse n'a été fournie pour le milieu terrestre. Par conséquent, quel est l'impact de la présence de titane dans les résidus miniers pour la faune terrestre pouvant fréquenter le site, autant pendant les opérations que lors de la réhabilitation graduelle et finale du site?

8.2 Milieu biologique

8.2.2 Faune aquatique et habitat

RQC-191 Les lacs Kodiak, de l'Ours Polaire et du Coyote sont trois lacs de tête et deviendront connectés en se déversant l'un dans l'autre. Il est raisonnable de penser que le changement entraînera nécessairement des modifications au niveau physico-chimique qui pourra perturber la faune aquatique. L'initiateur doit préciser quels sont les suivis prévus et si des interventions sont envisagées advenant le cas où les conditions physico-chimiques sont dégradées par rapport à l'état initial.

RQC-192 Sur la carte de l'annexe A, six points de rejet à l'environnement sont toujours présents. Ariane Phosphate doit revoir sa gestion des eaux afin de réduire le nombre d'effluents et réduire les volumes d'eau fraîche prélevés. Notamment, les eaux d'exhaure pourraient être recyclées à l'usine de concentration afin de réduire l'apport d'eau fraîche à la prise d'eau du lac à Paul. Cette alternative éliminerait un effluent dans la rivière Naja. De même, les eaux de ruissellement des haldes à stériles et de minerai à faible teneur qui sont déjà collectées pourraient également être remises en circulation pour les besoins de l'usine de concentration plutôt que d'être retournées à l'environnement. Ces aménagements permettraient de regrouper les installations de traitement de ces eaux et d'assurer un meilleur contrôle de la qualité de l'effluent final. L'initiateur doit présenter une stratégie globale de gestion des eaux.

De plus, la liste des effluents n'est pas complète. À titre d'exemple, l'initiateur ne considère pas les deux effluents de la halde à stériles et de la halde à minerai basse teneur ainsi que ceux du bassin de polissage et des eaux d'exhaure. Une liste mise à jour de tous les effluents d'eaux usées minières sur le site, accompagnée de leurs localisations et de leurs points de rejets sur un plan devrait être fournie par Ariane Phosphate.

Par ailleurs, l'eau des fossés de drainage de l'entrepôt d'explosifs et celle du bâtiment de préparation des explosifs doivent être considérées comme des effluents intermédiaires et faire l'objet d'un suivi trimestriel pour l'azote ammoniacal, les nitrites, les nitrates et les hydrocarbures pétroliers (C₁₀₋₅₀).

RQC-193 À la RQC-193, des résultats de phosphore total et d'orthophosphates variant de 0,1 à 1,4 mg/l ne peuvent être considérés comme des « concentrations somme toute assez faibles » puisqu'elles sont parfois plus de 10 fois supérieures au critère de vie aquatique chronique (CVAC) de 0,03 mg/l. L'initiateur doit modifier cette interprétation.

RQC-196 L'initiateur indique, à la question QC-196, que les dépassements du critère de résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts (RESIE) en Cu et Zn du lixiviat des résidus miniers n'ont été observés que dans un seul échantillon sur les deux testés et qu'aucun impact, après traitement, n'est attendu à l'effluent. Compte tenu qu'un pourcentage de 50 % des échantillons présente un dépassement, il est demandé d'effectuer un suivi des teneurs en cuivre et en zinc à l'effluent, afin de s'assurer de l'absence d'impact sur les organismes aquatiques.

8.2.3 Faune benthique

RQC-197 En ce qui concerne le phosphore, alors qu'il est mentionné que « sous sa forme originale, l'apatite est insoluble », les tests de lixiviation démontrent qu'il y a solubilisation du phosphore, principalement sous forme d'orthophosphates. De plus, l'ensemble des résultats se situe au dessus du critère de phosphore total (CVAC) de 0,03 mg/l-P. Les résultats d'orthophosphates pour les tests de TCLP et SPLP (exprimé en P) sont également supérieurs à ceux en phosphore total, ce qui ne devrait pas être le cas puisque les orthophosphates sont inclus dans la mesure du phosphore total. Bien que les différences entre les deux mesures soient généralement faibles, on peut présumer que tout le phosphore est présent sous sa forme biodisponible. Le suivi du phosphore en orthophosphates et en phosphore total doit donc être requis à tous les effluents (tel que mentionné dans les réponses QC-197 et QC-242).

8.3 Milieu humain

8.3.4 Infrastructures et services

RQC-214 La réponse de l'initiateur porte à confusion. Les tronçons de route abordés dans la réponse (route 172 entre l'intersection de la route 169 et la route qui mène à Labrecque ainsi que la route 169, le 6^e Rang, le rang Saint-Michel et la route de Milot) ne feraient plus partie du trajet emprunté par les camions transportant le concentré d'apatite. Pourquoi l'initiateur ne les retire-t-il pas de l'étude, tel qu'il l'a fait avec le tronçon entre le pont Dubuc et la rivière Shipshaw, trop éloigné du projet? La même question vaut aussi pour la RQC-149.

8.3.7 Présence autochtone

RQC-230 Bien que la portion du chemin de Chute-des-passes qui sera traversée par les camions lors du transport du minerai soit réduite par rapport au projet initial, celle-ci se situe dans un secteur fréquenté par des membres de la communauté innue de Mashteuiatsh pour la pratique d'activités traditionnelles. Certains camps de chasse se trouvent notamment dans ce secteur. Si le degré *moyen* attribué aux nuisances peut s'avérer juste, l'analyse des impacts ne peut tenir

compte des mesures de compensation qui pourraient être prises par l'initiateur dans le cadre d'une entente sur les répercussions et avantages avec les communautés autochtones. Afin que l'importance d'un impact se trouve réduite, seules les mesures d'atténuations s'adressant spécifiquement à l'impact en question peuvent être considérées.

11. GESTION DES RISQUES D'ACCIDENTS

11.5 Plan préliminaire des mesures d'urgence

RQC-238 À titre de commentaire, Ariane Phosphate devra s'assurer que ses plans de mesures d'urgence (PMU) seront présentés aux municipalités concernées, notamment les services de sécurité incendie, au moment de la mise en œuvre de ces plans. Il devra également s'assurer que les installations de la mine seront prises en compte dans le schéma de couverture de risque incendie de la MRC du Fjord-du-Saguenay.

12. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

12.1 Surveillance environnementale

RQC-239 L'initiateur s'est engagé à produire ultérieurement un document décrivant en détail le programme. À cet effet, la section du programme portant sur le suivi du niveau des lacs et des débits des cours d'eau devra être approuvée par l'équipe du Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ).

12.2 Suivi environnemental

12.2.1 Phase d'exploitation

RQC-244 Dans sa réponse, Ariane Phosphate indique qu'elle reverra avec le Ministère les suivis appropriés pour divers métaux dans les sédiments, en fonction des lacs qui seront retenus. Bien que la localisation des effluents ait changée, le Ministère recommande de maintenir le suivi des teneurs en cadmium dans les sédiments du lac Coyote, de même que du mercure et du plomb dans les sédiments des lacs du Coyote et du Grizzli puisque des dépassements des recommandations provisoires pour la qualité des sédiments (RPQS) y ont été observés et que ces deux étendues d'eau seront vraisemblablement affectées par la nouvelle configuration de la mine. Ces suivis permettront de s'assurer de l'absence d'impacts reliés au développement du projet sur les organismes benthiques. Après une période déterminée, en accord avec le MDDELCC, le suivi dans les sédiments pourra être révisé en fonction des résultats obtenus.

ANNEXE 16. RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE

RQC-261 La version révisée (mars 2014) du rapport hydrogéologique ne répond pas à la plupart des questions et commentaires formulés précédemment par le MERN et revêt le même caractère préliminaire que la version de juin 2013. Dans ce contexte, des nouvelles questions et commentaires visent à déterminer si les données de terrain sont représentatives et à connaître

l'état de référence en ce qui a trait à la qualité des eaux souterraines et des sols. Conséquemment, dans la présente analyse, les questions et commentaires ne portent pas sur l'interprétation des essais hydrauliques, ni sur la modélisation numérique.

Les études hydrogéologiques présentées par l'initiateur ne fournissent pas suffisamment d'informations pour quantifier les impacts appréhendés et les conclusions sont parfois confuses.

2.11.1 Méthodologie des travaux de terrain

La méthodologie présentée n'est pas suffisamment détaillée pour permettre d'apprécier si les bonnes pratiques du domaine ont été suivies, et ce afin d'assurer la qualité et la validité des données scientifiques.

A. L'initiateur du projet devra fournir des informations plus détaillées sur la méthodologie de l'ensemble des travaux de terrain. Entre autres, les informations suivantes devraient être fournies (liste non exhaustive) : procédures de nettoyage, développement et purge des puits.

2.11.2 Rapports de forages

Les rapports de forage fournis par l'initiateur sont incomplets : ils ne présentent pas les informations, habituellement fournies, sur les puits d'observation qui ont été aménagés à l'intérieur des forages. Entre autres, les spécifications et le positionnement des éléments suivants sont manquants : tubage, crépine, sable filtrant, bouchon scellant de bentonite, tubage protecteur, etc. Par ailleurs, l'intervalle de profondeur pour les différents échantillons de sols prélevés aux fins d'analyses en laboratoire n'est pas indiqué, ni le type d'analyse (chimique et/ou granulométrique).

B. L'initiateur du projet devra compléter les rapports de forage. Par ailleurs, il est d'usage d'indiquer le nom de la personne ayant effectué la cartographie des forages et la conception des puits d'observation, ainsi que le nom de l'entrepreneur en forage.

2.11.3 Géochimie des eaux souterraines

Les tableaux de compilation des résultats contiennent des erreurs de transcription. Par ailleurs, les éléments suivants sont manquants : date d'échantillonnage, limites de détection du laboratoire, dénomination complète des paramètres (exemple : métaux dissous, métaux totaux, etc.) et critères de Résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts (RESIE) de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (PPSRTC). De plus, il n'y a pas de discussion sur le contrôle de la qualité de résultats. Enfin, la discussion sur l'interprétation des résultats est insuffisante, car elle ne présente pas de mise en perspective avec les teneurs de fond naturelles, les critères RESIE et les différentes unités hydrostratigraphiques.

À titre de rappel, certains critères RESIE varient en fonction de paramètres, tels que la dureté, la température, le pH et les chlorures et doivent donc être adaptés.

C. L'initiateur du projet devra :

- corriger et compléter les tableaux de compilation des résultats, fournir une discussion sur la validité des résultats (contrôle de qualité des échantillons) et élaborer sur l'interprétation des résultats relatifs à la qualité des eaux souterraines;
- expliquer pourquoi différentes méthodologies ont été demandées au laboratoire relativement à l'analyse des métaux : métaux dissous, métaux extractibles totaux, métaux solubles à l'acide. L'initiateur devra indiquer si les résultats obtenus par les différentes méthodologies sont comparables entre eux;
- fournir un état de référence sur la qualité des eaux souterraines pour les différentes unités hydrostratigraphiques.

2.11.4 Géochimie des sols

Les tableaux de compilation des résultats contiennent des erreurs de transcription. Par ailleurs, les éléments suivants sont manquants : date d'échantillonnage, intervalle de profondeur d'échantillonnage, limites de détection du laboratoire et critères A, B et C de la PPSRTC. À titre de rappel, certains critères A varient en fonction de la province géologique d'origine : plusieurs des critères A présentés ne correspondent pas à ceux de la province géologique de Grenville. Par ailleurs, il n'y a pas de discussion sur le contrôle de la qualité de résultats. La discussion sur l'interprétation des résultats est insuffisante, car elle ne présente pas de mise en perspective avec les teneurs de fond naturelles et les critères A, B et C. Enfin, des éléments de l'interprétation des résultats sont inexacts, entre autres :

- « le sol en place est exempt de contamination en hydrocarbures » : voir le résultat de 1 500 mg/kg pour l'échantillon TF-105-12, lequel correspond à la plage BC de la PPSRTC;
- « les valeurs sont inférieures au critère A qui correspond à un environnement vierge » : voir les résultats en baryum pour les échantillons TF-241-12 et TF-242-12, lesquels correspondent à la plage AB de la PPSRTC. À remarquer qu'un dépassement du critère A n'est pas nécessairement la preuve d'une contamination d'origine anthropique. En effet, puisqu'une mine est la résultante d'une anomalie géochimique, il est assez courant que, pour certains paramètres, la teneur de fond locale excède les critères de la PPSRTC, que ce soit pour les sols ou pour l'eau souterraine. Une détermination adéquate de la teneur de fond locale est donc essentielle afin d'obtenir un portrait représentatif de l'état de référence. Toutefois, c'est à l'initiateur du projet qu'il appartient de formuler ce genre de remarque et de faire ce type de mise en perspective.

D. L'initiateur du projet devra corriger et compléter les tableaux de compilation des résultats, fournir une discussion sur la validité des résultats (contrôle de qualité des échantillons) et aussi, reformuler et élaborer sur l'interprétation des résultats relatifs à la qualité des sols. L'initiateur devra également fournir un état de référence sur la qualité des sols.

2.11.5 Essais avec obturateur

E. L'initiateur du projet ne fournit pas d'annexe relative aux essais avec obturateur. Il devra les fournir, y compris les données de terrain.

QUESTIONS ET COMMENTAIRES ADDITIONNELS

RQC-263 Suite à l'analyse de l'annexe 32 : Étude de l'impact sonore des activités d'exploitation du projet minier au lac à Paul, l'initiateur doit confirmer que l'étude est représentative des phases d'exploitation les plus bruyantes du projet minier, tel que décrit à l'étude de faisabilité « NI 43-101 Technical Report, 13 novembre 2013 ».

L'initiateur doit également expliquer pourquoi l'utilisation des explosifs n'apparaît pas dans les sources de bruit utilisées pour la simulation.

RQC-268 La réponse fournie par l'initiateur est incomplète et ne constitue pas un protocole de suivi du climat sonore. En effet, la phase de construction n'a pas été considérée. Un document complet (en annexe) est requis à cet égard. L'initiateur n'a également planifié qu'un seul suivi annuel de 24 heures en phase d'exploitation. D'autre part, l'initiateur n'a pas précisé les modalités de transmission des rapports de suivi ni les activités de contrôle des émissions sonores en présence d'un climat sonore dérogatoire en phase de construction et d'exploitation.

Ainsi, la QC-268 est maintenue et les protocoles de suivi du climat sonore portant sur les phases de construction et d'exploitation du projet minier au lac à Paul doivent être fournis.

André-Anne Gagnon, Biologiste, M.Sc.
Chargée de projet

Laurence Grandmont, M.Sc.Eau
Analyste au projet

RÉFÉRENCES

Thomas, P.J., D. Carpenter David, C. Boutin et J.E. Allison (2014) *Rare earth elements (REEs): Effects on germination and growth of selected crop and native plant species*, Chemosphere, 96 : 57

ANNEXE 1 : DÉBITS DE CIRCULATION 2013 POUR LA ROUTE 172

Transports

Québec

Données agrégées

Cir-6002

Numéro section trafic : 0017213000

Station : 1248 00172-01-101-000C(002871)

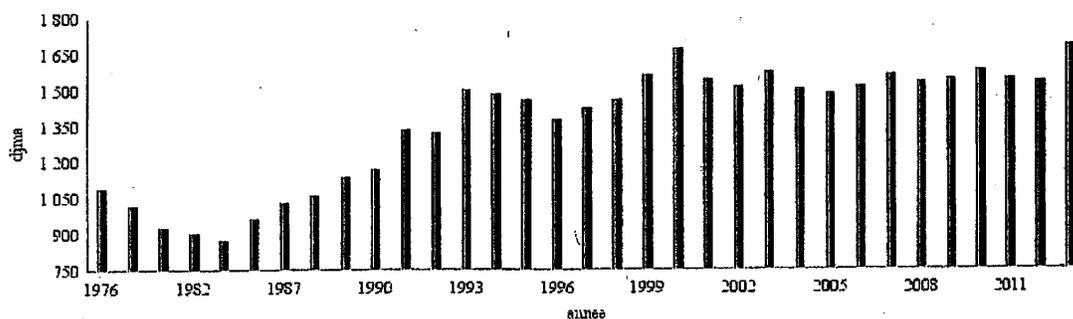
D.T:

Municipalité : Sainte-Rose-du-Nord

de : 00172-01-101-000C(000000) rue du Quai, à Sainte-Rose

à : 00172-01-131-000C(003363) 3e rue, à Saint-Fulgence

Année	djma	djme	djmli	var. an.	nb. jour	% cam.	30e heure	Année	djma	djme	djmli	var. an.	nb. jour	% cam.	30e heure
2013	1680	1820	1510	10%	13	19%	200	1988	1060			3%	2		
2012	1530	2090	1070	-1%	0		310	1987	1030			7%			
2011	1540	2110	1080	-3%	0		310	1986	960			10%			
2010	1580	2160	1110	3%	9		320	1983	869			-3%			
2009	1540	2110	1080	1%	0		310	1982	900			-3%			
2008	1530	2090	1070	-2%	0		310	1979	929			-8%			
2007	1560	2140	1090	3%	7		310	1977	1015			-7%			
2006	1510	2070	1060	2%	0		310	1976	1090						
2005	1480	2030	1040	-1%	0		240								
2004	1500	2050	1050		4		300								
2003	1570	2150	1100	4%	0		320								
2002	1510	2070	1060	-2%	0		310								
2001	1540	2090	1100	-8%	6		310								
2000	1670	2290	1170	7%	0		330								
1999	1560	2140	1090	7%	0		310								
1998	1460	2000	1020	3%	7	12%	230								
1997	1420	1940	990	4%	0		230								
1996	1370	1880	960	-6%	0		220								
1995	1460	2000	1020	-1%	7	18%	230								
1994	1480	2070	1040	-1%	0		250								
1993	1500	2130	1050	14%	1	15%	260								
1992	1320	1830	900	-1%	0		210								
1991	1330	1840	910	14%	7										
1990	1170	1610	820	3%	0	17%	190								
1989	1140			8%											



Imprimée le : 2014/05/22

ANNEXE 2 : LISTE DES AMÉNAGEMENTS

Nom	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Aménagement	Cours eau	No CEHQ
BERNARD	49,19611	-70,9875	N 49° 11' 46	O 70 ° 59' 1	Digue de 25 m de long	Lac Bernard	X0007519
BONENTE	48,59028	-70,66806	N 48° 35' 25	O 70 ° 40' 5	Digue, n'est plus utile suite au traitement à la roténone??	Lac Bonne-Entente	
C01	48,59778	-70,67667	N 48° 35' 52	O 70 ° 40' 3	Digue de 17 m de long	Lac Skelton	X0007160
C04	48,61722	-70,64667	N 48° 37' 2	O 70 ° 38' 4	Digue de 15 m de long	Lac Tessier	X0007507
C05	48,61194	-70,65	N 48° 36' 43	O 70 ° 39' 0	Digue de 60 m de long	Lac Goudreault	X0007509
C07	48,64417	-70,71389	N 48° 38' 39	O 70 ° 42' 5	Digue de 45 m de long	Lac Bureau	X0001003
C08	48,64389	-70,7175	N 48° 38' 38	O 70 ° 43' 3	Digue de 30 m de long	Lac de la Tête #1	X0001004
C08A	48,64472	-70,71972	N 48° 38' 41	O 70 ° 43' 1	Digue de 11 m de long	Lac de la Tête #2	X0001005
C09	48,63278	-70,65333	N 48° 37' 58	O 70 ° 39' 1	Digue de 100 m de long	Lac Vachon	X0007508
C10	48,63917	-70,63167	N 48° 38' 21	O 70 ° 37' 5	Digue de 56 m de long	Lac Donnelly	X0001008
C12	48,66722	-70,765	N 48° 40' 2	O 70 ° 45' 5	Digue de 40 m de long	Lac Morin	X0007517
C17	48,75861	-70,61944	N 48° 45' 31	O 70 ° 37' 1	Digue temporaire, structure permanente construite??, à vérifier	Lac Odelin	
C20	48,76639	-70,74056	N 48° 45' 59	O 70 ° 44' 2	Digue de 40 m de long	Lac Venimeux	X0007510
C28	48,74444	-70,49389	N 48° 44' 40	O 70 ° 29' 3	Digue de 120 m de long	Lac Bernard	X0007514
C29	48,82611	-70,71861	N 48° 49' 34	O 70 ° 43' 7	Digue de 50 m de long	Lac Venteux	X0007163
C49	48,94222	-70,56139	N 48° 56' 32	O 70 ° 33' 4	Digue de 130 m de long	Lac Anicet	
C56C	49,03861	-70,56972	N 49° 2' 19	O 70 ° 34' 1	Seuil de béton	Aval, Barrage en	X0007845
CHAT	48,65028	-70,52889	N 48° 39' 1	O 70 ° 31' 4	Tuyau surélevé, reconstruction en 2014	Lac Chat	X0001027
PORTAGE	49,1975	-70,98556	N 49° 11' 51	O 70 ° 59' 8	Digue de 30 m de long	Rivière du Portage	X0007518
S123	48,87056	-70,62889	N 48° 52' 14	O 70 ° 37' 4	Seuil aménagé à la main par les employés du MRNF. À SURVEILLER!!!!!!	Digue de la Limite	X0007515
S150	48,93444	-70,43694	N 48° 56' 4	O 70 ° 26' 1	Chute naturelle améliorée, À SURVEILLER	Lac Bourbeau	
S223	48,76972	-70,52472	N 48° 46' 11	O 70 ° 31' 2	Tuyau surélevé	Rivière aux Sables	
S224	48,77667	-70,53	N 48° 46' 36	O 70 ° 31' 4	Chute naturelle améliorée	Lac du Milieu	X0001023
S43	48,70778	-70,67028	N 48° 42' 28	O 70 ° 40' 1	Dallot de bois, à surveiller!!!	Lac Crevier	X0007512
S44	48,70389	-70,69944	N 48° 42' 14	O 70 ° 41' 5	Regard à chute (trou d'homme)	Lac McNab	X0007511
S51A	48,73889	-70,55333	N 48° 44' 20	O 70 ° 33' 1	Seuil en béton	Lac Le Marié	X0001007
S69	48,74583	-70,67222	N 48° 44' 45	O 70 ° 40' 2	Regard à chute (trou d'homme)	Lac Geai Bleu	X0007516
S75	48,78056	-70,58972	N 48° 46' 50	O 70 ° 35' 2	Regard à chute (trou d'homme)	Lac Henri	
S76	48,76611	-70,6	N 48° 45' 58	O 70 ° 36' 0	Tuyaux surélevés, reconstruction en 2014	Lac Maurice	X0001028
S84	48,81083	-70,69056	N 48° 48' 39	O 70 ° 41' 2	Tuyaux surélevés, reconstruction en 2014 ou 2015	Rivière Wapishish	X0001029
S91A	48,79944	-70,64917	N 48° 47' 58	O 70 ° 38' 5	Chute naturelle améliorée et digue de 9 m de long, À SURVEILLER	Lac Elbow	X0007513
S96	48,82056	-70,56528	N 48° 49' 14	O 70 ° 33' 5	Tuyaux surélevés	Camp du Trappeur	X0007489
STGERM	48,44056	-70,66111	N 48° 26' 26	O 70 ° 39' 4	Barrage reconstruit 2013	Lac Saint-Germain	X0000870
MIREPOIX			N 49° 02' 46	O 70 ° 31' 24	Chute dynamitée pour augmenter l'infranchissabilité - meunier présent au Brazza	Brazza et Mirepoix	