

PROJET DE MINE D'APATITE DU LAC À PAUL

Étude d'impact sur l'environnement

Réponses à la deuxième série de questions et commentaires
du ministère du Développement durable, de
l'Environnement et de la Lutte contre
les changements climatiques

N/Réf: 141-18733-00
Juillet 2014

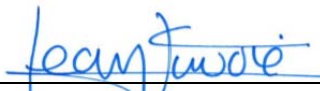


NOURRIR LE FUTUR

Projet de mine d'apatite du lac à Paul

Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Deuxième série

Approuvé par :



Jean Lavoie, chargé de projet

Référence à citer :

WSP. 2014. *Projet de mine d'apatite du lac à Paul. Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Deuxième série.* Rapport réalisé pour Ariane Phosphate. 129 p. et annexes.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

ARIANNE PHOSPHATE

Jean-Sébastien David	Géologue, MGP Chef d'exploitation, directeur de projet
Éric Arseneault	Chimiste, M. Sc., directeur Environnement et Développement durable
Dany St-Pierre	Logistique et transport
Daniel Boulianne	Géologue, vice-président exploration et Premières Nations
Martin Cloutier	Ingénieur jr
Raphaël Gaudreault	Ingénieur

NUTSHIMIT-NIPPOUR

François Richard	Biologiste
------------------	------------

WSP CANADA INC.

Martin Larose	Biologiste, directeur de projet
Jean Lavoie	Géographe, chargé de projet
Annie Bérubé	Biologiste
Alain Chabot	Spécialiste de la grande faune – caribou
Nathalie Chevé	Ingénieure
Marc Deshaies	Ingénieur, acoustique
Hélène Desnoyers	Géographe
Laurianne Garraud	Biologiste
Andréanne Hamel	Ingénieur, hydrogéologue
Luc Lamontagne	Biologiste
Nathalie Martet	Chimiste

WSP CANADA INC. (suite)

Justin McKibbon	Ingénieur, hydrologie
François Noël	Ingénieur jr, acoustique
Julien Poirier	Ingénieur jr, modélisation atmosphérique
Jean-François Poulin	Biologiste
Pascal Rhéaume	Ingénieur, modélisation atmosphérique
Steve St-Cyr	Ingénieur, qualité des sols
Paul-André Biron	Cartographe
Martine Leclair	Géomaticienne
Nancy Imbeault	Secrétaire

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION.....	1
2	RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES	3
3	ADDENDA À LA DEUXIÈME SÉRIE DE QUESTIONS ET COMMENTAIRES.....	107

1 INTRODUCTION

Dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet de mine d'apatite au lac à Paul, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) a soumis le 19 juin 2014 une deuxième série de questions et commentaires portant sur le projet de mine d'apatite au lac à Paul. Un addenda à cette série de questions a également été envoyé à Arianne Phosphate le 16 juillet 2014.

Les questions et commentaires du MDDELCC portent sur la première série de réponses fournies en avril 2014 et proviennent de l'analyse réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers et de la consultation intra et interministérielle. L'addenda transmis à Arianne Phosphate regroupe les résultats de la consultation menée par le Ministère auprès des communautés autochtones concernées par le projet.

Le présent document comprend les réponses à cette deuxième série de questions et commentaires colligée par le MDDELCC, y compris à l'addenda. Les réponses suivent les questions et commentaires et des annexes complètent le tout.

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, Ariane 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, Ariane 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, Ariane 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, Ariane Phosphate doit préciser ce qu'il prévoit faire dans ce cas pour assurer l'expédition du concentré.

RÉPONSE**Entente avec Port Saguenay**

Ariane Phosphate a conclu et signé en début d'année 2014 une entente de services avec Port Saguenay (entité fédérale). Port Saguenay aura la responsabilité de réaliser les études environnementales et sociales et de faire les demandes d'autorisation nécessaires à la construction du terminal portuaire et des installations connexes associées. Port Saguenay assurera par la suite le service pour le chargement des navires et s'occupera de la logistique maritime pour Ariane Phosphate.

Présentation sommaire du projet de terminal portuaire

Après analyse et étude réalisées par Port Saguenay, le site retenu pour la construction du futur terminal portuaire est la variante 5B, qui est illustrée à l'annexe B2 de la première série de réponses au Ministère (voir aussi l'annexe 1a). Les principales installations connexes comprennent un convoyeur entre les silos (propriété d'Ariane Phosphate) contenant le concentré d'apatite et le terminal portuaire, de même qu'un chemin de service. Il est à noter que l'ensemble des terrains nécessaires aux installations, déjà acquis par Ariane Phosphate, sera cédé à Port Saguenay afin d'en faire des terres fédérales; ainsi Ariane Phosphate ne sera plus propriétaire d'aucun site et deviendra un usager via un contrat de service avec Port Saguenay, propriétaire et opérateur des lieux.

Les terres fédérales vont inclure le centre de transbordement, les silos et infrastructures, ainsi que le convoyeur et le chemin de service se rendant au terminal portuaire (annexe 1a).

L'annexe 1b présente un croquis des futurs silos envisagés, ainsi que du principe de déchargement des camions. Les silos et le mode de déchargement demeurent à un stade préliminaire et Port Saguenay et leurs ingénieurs œuvrant au projet vont poursuivre l'élaboration des concepts avancés au cours de la phase d'ingénierie de détails.

Ce terminal maritime sera un prolongement de celui existant situé à Grande-Anse qui est sous la juridiction de Port Saguenay. Ariane Phosphate payera pour les services rendus par le Port, à un tarif à la tonne de produit manipulé, au même titre que d'autres usagers. Veuillez noter qu'Ariane Phosphate n'a aucune intention de devenir propriétaire et opérateur de ce terminal. Ariane Phosphate sera donc un client de Port Saguenay.

Selon Port Saguenay, il sera possible de recevoir des navires au plus tard au début du printemps 2018. Ainsi, Ariane Phosphate pourra bénéficier de ces installations dès son année 1 d'opérations. La figure 1 présente une esquisse du terminal portuaire, au site envisagé (voir aussi annexe 1b).

Déjà des inventaires sur la faune aviaire, une bathymétrie détaillée et des études sur les courants ont été initiés dans le secteur envisagé pour le terminal. Ces études, engagées par Port Saguenay, sont dirigées par la firme WSP.

Évaluation environnementale et échéancier

À l'automne 2014, tel que prévu au processus, Port Saguenay fournira la documentation aux instances environnementales afin de valider la procédure d'évaluation du projet de terminal maritime. Deux années sont prévues pour la procédure d'autorisation. La période de construction s'échelonnait sur 1 an, incluant 6 mois de contingence. L'échéancier final sera préparé et présenté par Port Saguenay.

L'échéancier préliminaire envisagé s'arrime très bien avec celui d'Ariane Phosphate qui, une fois les autorisations obtenues pour son projet, entreprendra la construction puis la mise en marche de la production à son usine (environ 3 ans).

Après études approfondies, Ariane Phosphate considère que c'est la meilleure alternative pour assurer l'expédition du concentré d'apatite, puisque l'entente avec Port Saguenay et l'échéancier de réalisation, à la fois du projet minier (site et chemin pour le transport) et du terminal portuaire, sont concomitants.

À la suite du choix du site pour les silos, Ariane Phosphate a complété une étude complémentaire à l'étude sonore initialement présentée pour le transport du concentré d'apatite, en évaluant le climat sonore entre la route 172 et le site des silos, couvrant ainsi l'ensemble du volet transport. Cette étude est disponible à l'annexe 1c.



Figure 1. Esquisse du terminal portuaire, au site envisagé

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).

RÉPONSE

Effectivement, avec les principales législations en vigueur énumérées lors de la première série de réponses aux questions et commentaires du Ministère, il faut y rajouter 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).

Arianne Phosphate a déjà entrepris toutes les mesures nécessaires pour intégrer les exigences reliées à ce Règlement.

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).

RÉPONSE

Halde à stériles

Les bassins de rétention entourant la halde à stériles ont été conçus pour permettre une sédimentation des matières en suspension (MES) générées lors de pluies de 25 mm et moins (90 % des pluies sont plus petites ou égales à cette valeur, basé sur le Guide de gestion des eaux pluviales) et avoir un temps de rétention de moins de 72 heures. Ils seront aussi en mesure de contenir sans débordement une pluie de 1 : 1 000 ans. Le but est d'avoir des bassins ayant la plus petite empreinte au sol, tout en étant sécuritaires et aussi en mesure de recevoir les pluies de 1 : 1 000 ans.

Le concept proposé consiste à mettre en place des digues, dont la hauteur permet de contenir la pluie avec la récurrence voulue, mais dont l'empreinte au sol serait adéquate pour gérer un événement de pluie de 25 mm ou moins. Pour gérer une

pluie de 25 mm ou moins, une profondeur de bassin d'environ 3,0 m est prévue : environ 1,0 m de retenue permanente, 1,0 m de retenue dynamique et 1,0 m de revanche. Pour contenir une pluie de récurrence 1 : 1 000 ans, la profondeur du bassin sera augmentée.

Comme la halde à stériles sera érigée de manière graduelle, le volume d'eau dirigé vers les bassins augmentera avec les années. Ainsi, il est proposé de construire un bassin avec une profondeur d'environ 3,0 m en début de projet, ayant la capacité de retenir une pluie de récurrence 1 : 100 ans ou 1 : 1 000 ans sur la superficie exploitée. Les premières années d'exploitation permettront de confirmer les hypothèses posées (charge en MES des eaux brutes, coefficients de ruissellement). Un rapport annuel sera transmis au MDDELCC. La capacité du bassin pourra être augmentée au fil des ans en rehaussant les digues périphériques.

Halde à stériles pour le minerai basse teneur

À la suite des résultats obtenus par de nouveaux tests réalisés en usine pilote par le Consortium de recherche appliquée en traitement et transformation des substances minérales (COREM) en 2014, il est maintenant assuré que le minerai basse teneur pourra être récupéré à plus de 90 %. Ainsi, la halde qui avait été envisagée pour l'entreposage ne sera plus nécessaire, car ces matériaux seront envoyés au procédé et traités sans distinction avec le minerai de plus forte teneur.

Par ailleurs, l'empreinte au sol qui aurait été utilisée par la halde de basse teneur ne sera plus nécessaire et demeurera un milieu naturel. Il y aura ainsi près de 94 ha qui demeureront des milieux naturels non perturbés, soit 93,5 ha en milieu forestier, mais aussi 4 550 m² de marécage arbustif (0,45 ha) et 325 m² de tourbière ombrotrophe (0,03 ha).

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.

RÉPONSE

Sélection technologique

Résidus miniers

Parmi toutes les technologies conventionnelles existantes, Arianne Phosphate a favorisé et choisi une technologie innovante en matière de gestion des résidus miniers par l'épaississement de ces derniers, permettant ainsi de réduire l'empreinte au sol, d'éviter la construction de digues importantes, de maximiser la récupération de l'eau, d'augmenter la stabilité des résidus miniers entreposés et de minimiser la ségrégation des grains. Cette option permet également de mettre en place une conduite (pipeline) sans système de pompage à déplacement positif (favorisant l'économie d'énergie). Cette méthode de déposition assure ainsi un accès facile aux résidus miniers, puisqu'il demeure possible d'avoir à en extraire le titane (si la demande et l'intérêt d'investisseurs sont au rendez-vous). Toujours en harmonie avec sa vision du développement durable, malgré des coûts plus élevés et des défis de conception et d'opération plus complexes, Arianne Phosphate a privilégié cette technologie de résidus miniers épaissis par rapport à toute autre technologie conventionnelle, s'assurant ainsi une protection de l'environnement à long terme.

Les variantes suivantes ont été étudiées, mais n'ont pas été retenues. Le déchargement de boues dans un milieu aqueux n'était pas envisageable, puisque cette méthode est essentiellement appropriée lorsque les résidus miniers ont un fort potentiel de génération acide. Ce type de résidus est typiquement utilisé pour du remplissage d'appoint (technologie utilisée pour les mines souterraines), ce qui ne convenait pas pour le projet, d'autant plus qu'Arianne Phosphate a toujours préconisé un pompage minimal d'eau fraîche pour son procédé et donc une réutilisation maximale de l'eau sortant du procédé. La filtration/séchage (« *dry-stacking* ») ne requiert pas de système de pompage pour la déposition, mais plutôt un système sous vide de haute capacité avec l'ajout d'additifs chimiques. Les résidus filtrés contiennent près de 80 à 95 % de solides et sont trop épais pour être pompés. Ils sont donc déposés mécaniquement (camions ou convoyeurs) puis placés et compactés. L'énergie nécessaire (utilisation de carburant diesel) a été jugée trop importante, tout comme l'émission des gaz à effet de serre (GES) associée à ce type de déposition. Ce procédé est habituellement utilisé dans le Grand Nord, dans les zones de pergélisol.

Stériles

Pour les stériles, toutes les options ont été envisagées. Il fallait s'assurer de ne pas empiéter sur des zones avec du potentiel minéral. Il faut rappeler qu'Arianne Phosphate va réutiliser ces matériaux pour construire certaines assises d'infrastructures et pour leur entretien. De plus, une quantité de stériles sera envoyée au parc à résidus miniers, dans le but de consolider les résidus miniers (aménagement de cellules de déposition avec des stériles, type « carapace de tortue »).

Deux options restaient valables, soit une halde subaérienne (les stériles sont déposés sur le sol au niveau d'un site terrestre dédié) ou subaquatique (les stériles sont immergés dans l'eau). Compte tenu que les stériles miniers sont non générateur d'acide et non lixiviables, il n'était pas justifié de les entreposer dans une halde subaquatique.

Considérations de base

Le développement d'une mine à ciel ouvert s'effectue en fonction de la localisation des réserves, des ressources et des potentiels minéralisés. Toutes les infrastructures permanentes doivent être stratégiquement implantées dans des lieux non exploitables confirmés. Les relevés magnétiques réalisés récemment (février 2014) ont permis de s'assurer que le chevauchement entre les ouvrages permanents et les zones minéralisées soit minimal. Ceci s'inscrit dans une démarche d'exploitation durable et responsable du site minier du lac à Paul.

L'annexe RQC-11a montre des cartes des relevés magnétiques, avec la superposition des infrastructures à construire. Cet exercice a été fait lors des phases préliminaires du projet, donc avec les variantes précédentes (annexe 5 de la première série de réponses au Ministère) et puis en fonction des options retenues actuellement. Par ailleurs, les relevés magnétiques, qui étaient préliminaires lors de la réalisation des premières variantes, permettent aujourd'hui d'identifier des secteurs qui sont potentiellement minéralisés (confirmé avec les plus récents résultats). Il a donc été possible de mieux cibler les sites à favoriser, pour éviter d'empiéter les endroits à fort potentiel minéral (apatite). Tout ce cheminement et les

résultats obtenus ont permis de choisir les sites optimaux pour installer les diverses infrastructures du complexe minier sans affecter le potentiel de minéralisation. Arianne Phosphate n'aura pas à démolir ni reconstruire ces infrastructures dans le futur.

Tel que signalé initialement à la RQC-11 (première série de réponses au Ministère), les diverses variantes étudiées étaient préliminaires pour localiser les futures infrastructures du complexe minier. Avec l'avancement de l'ingénierie du projet et le raffinement des résultats, il est maintenant possible de développer davantage de détails et d'éliminer des variantes initialement viables.

Description sommaire des variantes préliminaires

Les cartes de l'annexe 5 du document déposé en avril 2014, en réponse aux questions et commentaires du Ministère, illustrent les variantes alors préliminaires en début d'ingénierie. Arianne Phosphate avait comme prémisse de départ de mettre en place un complexe minier compact demeurant à l'intérieur des limites de la pourvoirie du Lac-Paul. C'est sur cette base que la solution privilégiée fut choisie.

Le tableau RQC-11 résume les résultats de l'analyse sommaire des emplacements 1 à 3, A et B, avec emphase sur les avantages et inconvénients propres à chaque site à l'étude.

Plan d'aménagement déposé pour l'étude d'impact

C'est à partir d'un concept plus avancé (étude de préfaisabilité en 2012) que le projet a été décrit et sur lequel les impacts ont été évalués (étude d'impact déposée en juin 2013).

Le tableau RQC-11 présente les avantages et les inconvénients de cette variante.

Relocalisation d'infrastructures après le dépôt de l'étude d'impact

L'étude de faisabilité du projet a été réalisée (annexe 3 de la première série de réponses au Ministère), entraînant les modifications signalées en préambule dans le document de réponses aux questions et commentaires du Ministère (avril 2014) et les précisions apportées en QC-11 portant sur l'optimisation du projet. Cette étude de faisabilité a été élaborée de concert avec une multitude de spécialistes, afin d'améliorer et optimiser le développement du projet en fonction des paramètres environnementaux, sociaux, techniques et économiques. À cette étape, le détail des résultats obtenus a permis d'élaborer davantage les options de départ et de préciser les aspects techniques, notamment la localisation de la future usine.

Ainsi, il a fallu également revoir l'ensemble des infrastructures, ce qui a entraîné la modification de l'emplacement de l'usine, du campement permanent des travailleurs et de la prise d'eau. Tel que signalé à ce moment, l'étude de faisabilité a également permis de confirmer les emplacements retenus pour la fosse, le parc à résidus miniers ainsi que la halde à stériles; donc les emplacements de ces infrastructures majeures sont demeurés inchangés.

Tableau RQC-11. Analyse des emplacements et variantes étudiées

VARIANTES ÉTUDIÉES	DESCRIPTION				
Emplacement des parcs à résidus miniers 1, 2 et 3	Halde à stériles au nord des lacs du Coyote et D et halde entre les lacs Naja et Loup. Usine au nord du lac Loup. Prise d'eau et station de pompage d'eau potable dans la rivière Manouane. Camp des travailleurs à l'est du lac de la Merveille. Divers sites envisagés pour le parc à résidus miniers : entre le lac Lynx et la rivière Manouane (option 1); à l'est du lac Épinette (option 1A sud); au sud du lac Épinette (options 2A Nord et 2A Sud); à l'ouest du lac Portage.				
Emplacement A	Halde à stériles au nord des lacs du Coyote et D et halde entre les lacs Naja et Loup. Usine au nord du lac Loup. Prise d'eau et station de pompage d'eau potable dans la rivière Manouane. Camp des travailleurs à l'est du lac de la Merveille. Un parc à résidus miniers entre les lacs F et Épinette.				
Emplacement B	Halde à stériles au nord des lacs du Coyote et D et halde entre les lacs Naja et Loup. Usine au nord du lac Loup. Prise d'eau et station de pompage d'eau potable dans la rivière Manouane. Camp des travailleurs à l'est du lac de la Merveille. Un parc à résidus miniers au sud des lacs du Grizzli et Épinette.				
Variante de l'étude d'impact	Halde à stériles au nord des lacs du Kodiak, de l'Ours polaire, du Coyote et D. Usine entre la rivière Manouane et le lac Loup. Prise d'eau et station de pompage dans la portion nord-est du lac à Paul. Camp des travailleurs près de la rivière Manouane. Parc à résidus miniers au sud des lacs Siamois et Épinette, à l'est du lac F.				
Variante finale	Halde à stériles au nord des lacs du Kodiak, de l'Ours polaire, du Coyote et D. Usine entre les lacs de l'Ourson, Naja et du Grizzli. Prise d'eau et station de pompage dans la portion est du lac à Paul. Camp des travailleurs près du lac Grizzli. Parc à résidus miniers au sud des lacs Siamois et Épinette, à l'est du lac F.				
CRITÈRES	VARIANTES 1 À 3	VARIANTE A	VARIANTE B	VARIANTE DE L'ÉTUDE D'IMPACT	VARIANTE FINALE
Environnemental Social Technique Économique	<p>Pour</p> <p>Proximité du parc à résidus miniers par rapport à l'ancien site de l'usine.</p> <p>Contre</p> <p>Site englobant les lacs G et H. Toutefois, le lac G est eutrophe et sans poisson.</p> <p>Option 1 près de la rivière Manouane, sur de grandes épaisseurs de sable et avec d'importantes tourbières.</p> <p>Site 3 dans un secteur de fort potentiel minéral, avec d'importantes superficies de tourbières et hors des limites de la pourvoirie.</p> <p>Beaucoup de digues à construire et topographie non utilisée.</p>	<p>Pour</p> <p>La hauteur finale du parc à résidus miniers serait moins élevée.</p> <p>Contre</p> <p>Site englobant les lacs F, G et H.</p> <p>Demande la construction de plus de digues.</p>	<p>Pour</p> <p>Moins de digues à construire et moins de matériaux de construction à déplacer.</p> <p>La hauteur finale du parc à résidus miniers serait moins élevée.</p> <p>Contre</p> <p>Site englobant les lacs F, G et H.</p>	<p>Pour</p> <p>Site du campement déjà déboisé en partie (ancienne sablière).</p> <p>Contre</p> <p>Site englobant le lac G.</p> <p>Éloignement important de l'usine par rapport au parc à résidus miniers.</p>	<p>Pour</p> <p>Empreinte moindre (site plus compact) sur le milieu naturel.</p> <p>Utilisation maximale de la topographie du secteur.</p> <p>Maximisation de l'utilisation du relief afin de diminuer la quantité de digues à construire.</p> <p>Élimination d'une station de pompage.</p> <p>Proximité de l'usine et diminution des coûts en infrastructures (tuyau, ligne électrique), diminution de la consommation énergétique.</p> <p>Contre</p> <p>Site englobant le lac G.</p>

En complément au document déposé en avril 2014, des précisions supplémentaires sur le choix de la localisation de certaines infrastructures sont apportées ci-après.

Les plans montrant les diverses infrastructures du site minier, présentés à l'annexe 13 de la première série de réponses déposée au Ministère (avril 2014), permettent de constater qu'une attention particulière a été apportée à la préservation du milieu naturel, puisque moins de plans et cours d'eau permanents ainsi que de milieux humides sont touchés.

Parc à résidus miniers

Bien que l'emplacement du parc à résidus n'ait pas été relocalisé, le choix d'un positionnement en bordure d'une colline a pour avantage de devoir construire moins de digues, ou d'en minimiser l'ampleur, réduisant ainsi l'empreinte au sol, en augmentant la stabilité de l'ouvrage et, par la même occasion, de sauvegarder les milieux naturels. De plus, considérant le volume à y entreposer, la position retenue évite plusieurs plans et cours d'eau, de même que des milieux humides. Le lac G étant eutrophe et sans poisson, ce milieu a donc été favorisé dans le choix de l'emplacement.

Halde

Tel que mentionné, l'emplacement de la halde n'a pas été modifié par rapport aux versions préliminaires. Sa position stratégique a été dictée notamment par un important besoin d'espace pour y déposer les stériles, d'avoir le moins de plans et cours d'eau touchés abritant des habitats du poisson et le moins de milieux humides possible. De plus, la halde devait être le plus proche possible de la fosse, de manière à minimiser les distances de transport pour limiter la production de GES et de poussières.

Usine

La modification de l'emplacement de l'usine est notamment basée sur des critères spécifiques : optimisation de sa position entre la fosse et le parc à résidus miniers, un aménagement plus compact pour minimiser l'empreinte au sol en approchant notamment le camp minier de l'usine. Ainsi, la position initiale de l'usine se trouvait au nord-est de la fosse, maintenant idéalement localisée près du lac du Grizzli, à proximité du parc à résidus miniers. Cette courte distance assure l'efficacité du pompage et une économie d'énergie. Cette nouvelle position permet également d'éviter l'empiètement de 4 ha de milieux humides existants.

La distance entre le parc à résidus et l'usine est maintenant réduite à 1,8 km de l'usine, comparativement à plus de 10 km auparavant. Une longueur de près 8 km de conduites est ainsi évitée. Des gains énergétiques substantiels seront ainsi faits, sans compter la réduction des distances de déplacement pour la maintenance ainsi que la diminution des infrastructures à construire et à maintenir.

Diverses variantes avaient été évaluées par un groupe de travail (ingénierie et environnement) ayant pour objectifs de minimiser les effets sur l'environnement (protection des milieux humides, cours d'eau, de la végétation, de la faune et autres), les aspects sociaux (impact d'infrastructures majeures, risque lié aux infrastructures, archéologie et autres), techniques (faisabilité) et économiques. Un exemple de carte de travail est présenté à la figure RQC-11.

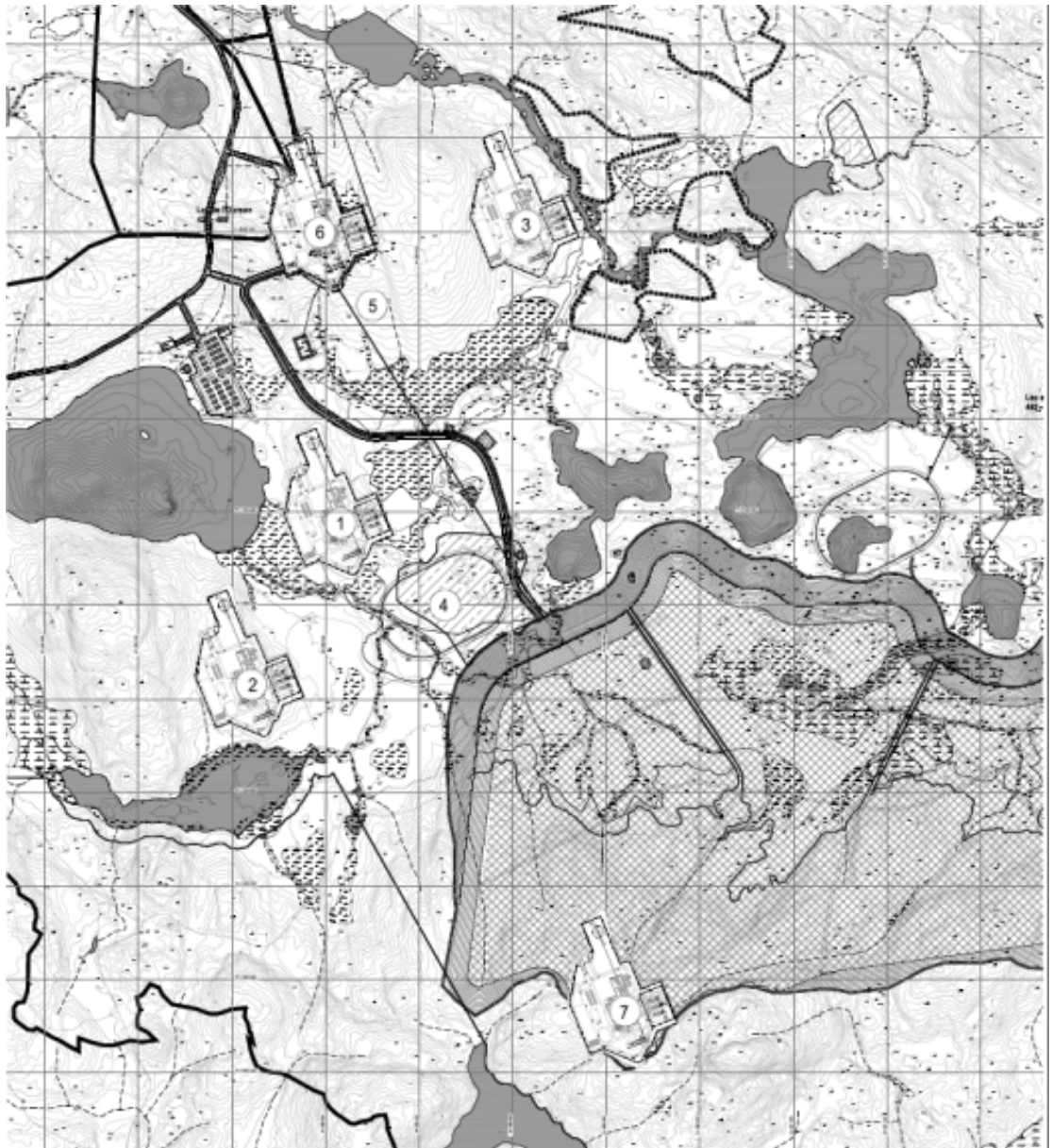


Figure RQC-11. Emplacements envisagés pour la relocalisation de l'usine

Campement

Pour minimiser les déplacements des travailleurs et assurer leur sécurité sur le site minier, le campement permanent a été relocalisé à proximité de la nouvelle localisation de l'usine. Ce nouvel emplacement permettra ainsi d'éviter d'impacter des plans et des cours d'eau abritant des habitats du poisson de même que les milieux humides.

Prise d'eau

L'usine ayant changé de place, la prise d'eau pour approvisionner en eau fraîche le procédé (au démarrage et à l'occasion par la suite) a été déplacée et positionnée le

plus près possible. Ceci a permis de diminuer la distance entre la station de pompage et l'usine par rapport au scénario de base.

Autre modification à signaler

Plus récemment (printemps 2014), en poursuivant les tests à l'usine pilote du COREM, il a été démontré que le minerai basse teneur pouvait être finalement traité, ce qui a rendu inutile la mise en place de la halde de basse teneur (voir aussi RQC-10). Cette infrastructure devient donc obsolète.

Variantes pour le transport du concentré d'apatite

Variantes

L'annexe B du rapport présentant les réponses à la première série de questions et commentaires du Ministère faisait référence à une étude sur le transport du concentré d'apatite entre la mine et Saint-Fulgence. La section 2.4 y présentait les scénarios étudiés, avec avantages et inconvénients, de même qu'un comparatif des scénarios. De nombreuses rencontres ont eu lieu depuis 2012 avec les intervenants du milieu, les utilisateurs et le public (voir RQC-154G).

Le tableau de l'annexe RQC-11b présente une comparaison plus élaborée des scénarios de transport, avec les contraintes techniques et environnementales. L'ancien scénario de Dolbeau-Mistassini a été complètement éliminé, puisque d'emblée il était déjà beaucoup plus contraignant que celui d'Alma (distance en train plus longue, impacts sur la population plus importants, augmentation importante de la flotte de wagons, manipulation plus importante, etc.). Il inclut aussi deux nouveaux scénarios, proposés par le Collectif de l'Anse-à-Pelletier. Il fait ressortir que les scénarios de Saint-Fulgence et de Forestville (route 385) sont les meilleurs, avec un léger avantage pour Saint-Fulgence. Outre ces considérations techniques et environnementales, il faut aussi considérer la volonté d'Arianne Phosphate de maximiser les retombées économiques régionales.

Arianne Phosphate est persuadée que l'aménagement d'un terminal maritime pour le développement des ressources se trouvant au nord de la région (territoire du Plan Nord) est un formidable outil de développement pour le Québec. À ce jour, il est excessivement difficile de rentabiliser un projet minier sans avoir des services portuaires localisés sur la rive nord du Saguenay et Arianne Phosphate en est un exemple.

Traversée de la route 172

La traversée de la route 172 par un convoyeur a été éliminée rapidement. D'abord, les risques d'opérer un convoyeur de plus de 6 km sont élevés. De plus, les coûts en CAPEX ont été évalués comme étant trop élevés. De plus, même si Port Saguenay prend en charge cette partie d'opération, Arianne Phosphate devra assumer les frais de cette infrastructure.

Arianne Phosphate bénéficiera d'un secteur dévitalisé (ancienne scierie) et il est envisagé que ce site soit aménagé éventuellement en parc industriel. Ainsi, la traversée de la route 172 devient incontournable. La reconfiguration à la jonction du chemin R0200 et de la route 172 se fera sur les recommandations du ministère des

Transports (MTQ), qui est l'organisme responsable des mesures de sécurité à prendre à cet endroit.

Contournements

À la suite de la présentation de la première version de tracé envisagée, Ariane Phosphate a poursuivi ses consultations auprès du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) et de la MRC du Fjord-du-Saguenay, afin de trouver des solutions optimales pour éviter certaines agglomérations de chalets. Le MERN a présenté à Ariane Phosphate les contournements envisagés pour éviter les principales agglomérations de villégiateurs (annexe RQC-11c). Les villégiateurs et utilisateurs des chemins existants ont été rencontrés à l'hiver 2014 (voir aussi RQC-154G) par Ariane Phosphate, de concert avec le MERN et la MRC du Fjord-du-Saguenay, afin de minimiser les impacts sur le milieu.

Il faut noter qu'il n'a pas été nécessaire d'analyser davantage l'option de contournement de la digue Pamouscachiou dans l'étude sectorielle déposée lors de la première série de réponses, puisqu'il s'agissait d'un tracé optionnel, advenant qu'Hydro-Québec n'accepte pas le passage des véhicules d'Ariane Phosphate, ce qui n'est pas le cas.

Évaluation d'une halde à stériles à un endroit moins accidenté

D'emblée, deux principaux critères sont associés à la localisation de la halde à stériles, soit la proximité de la fosse et une vaste superficie nécessaire correspondant au volume à y entreposer. Les variantes préliminaires étaient liées à un site potentiel pour y installer une halde à l'endroit suggéré par le MDDELCC. Il appert, après étude, que cette localisation n'est pas un choix approprié, et ce, principalement pour deux raisons. D'abord, les résultats des relevés magnétiques (voir annexe RQC-11a) révèlent un très fort potentiel minéral à cet endroit. Ainsi, puisqu'il n'est pas légal de recouvrir de stériles ou de résidus miniers un gisement potentiel, l'emplacement initial proposé par le Ministère (entre la fosse et le parc à résidus miniers, à l'est de la rivière Naja) n'est pas possible. Ensuite, le site comprend un thalweg dans lequel de vastes superficies de milieux humides se retrouvent, et ce, de manière beaucoup plus importante que le site de la halde à stériles sise au nord de la fosse, en plus d'un cours d'eau permanent. Le site retenu de la halde à stériles ne comprend que des cours d'eau intermittents, sans habitat du poisson. De plus, le site se retrouve sur un endroit où le roc est omniprésent, ce qui est un avantage par rapport à des sites avec une grande épaisseur de matériaux meubles (sable, argile).

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).

RÉPONSE

Tel que convenu à son mandat, la pourvoirie du Lac-Paul est publique et ouverte à toute personne qui acquitte ses droits d'occupation après réservation. La pourvoirie dispose d'un site Internet informant la population du processus de réservation et donnant une foule d'informations sur ses installations. De plus, comme activités promotionnelles, la pourvoirie participe régulièrement à des salons de style chasse et pêche. En 2014, la Pourvoirie a participé au salon nature de Chicoutimi et à celui de Québec. Arianne Phosphate est l'unique actionnaire de la compagnie 9252-5880 Québec inc.; cette dernière est propriétaire de la pourvoirie. Un directeur général est nommé par l'actionnaire et il s'occupe de la gestion de la pourvoirie. Un registre des clients est maintenu et celui-ci sera accessible au Ministère afin de démontrer qu'au moins 90 % de la clientèle est constituée de personnes qui ne sont ni actionnaires ni employés de la pourvoirie et que les clients ne sont pas présents à titre d'invités, à titre promotionnel ou publicitaire. La Pourvoirie respecte sa vocation et ses engagements.

4.4 Méthodes d'exploitation du minéral

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 minéral alors on aurait besoin de 0,289 kg d'explosif par tonne de minéral. Il est cependant mentionné que le rapport est de 0,307 kg d'explosif par tonne de minéral. L'initiateur doit expliquer cette différence.

RÉPONSE

Annuellement, environ 18,6 millions de tonnes (Mt) de minéral devront être soutirés et acheminés à l'usine pour en extraire l'apatite. À ceci il faudra ajouter annuellement approximativement de 10,0 à 36,0 Mt de stériles selon le calendrier d'exploitation. De façon générale, et selon les pratiques de l'industrie, un facteur poudre avoisinant 0,3 kg d'explosif par tonne de roche (minéral ou stérile) sera employé. C'est donc dire qu'un sautage de 55 000 tonnes nécessitera environ 16 500 kg d'explosifs.

Dans ces conditions, la production annuelle de 18,6 Mt de minéral demandera 5 580 000 kg d'explosifs ou 5 580 tonnes. De plus, pour des quantités de stériles variant entre 10 et 36 Mt, de 3 000 à 10 8000 tonnes d'explosifs seront utilisés.

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.

RÉPONSE

Le tableau RQC-25a présente l'ensemble des matières dangereuses, avec les spécifications et précisions demandées. Les fiches signalétiques manquantes sont fournies à l'annexe RQC-25.

Les réactifs utilisés pour la flottation pour produire le concentré d'apatite sont des réactifs connus dans l'industrie. Ils seront entreposés à l'intérieur de l'usine dans les secteurs désignés à cette fin. Ces réactifs sont :

- Clariant Flotigam 5806 ou l'équivalent, un acide gras modifié, utilisé comme collecteur d'apatite.
- Silicate de sodium, pour la dépression des silicates et aluminates.
- Hydroxyde de sodium (soude caustique), pour la saponification du collecteur.
- Polyacrylamide, pour la floculation et l'épaississage du concentré et des résidus.

Tableau RQC-25a. Caractéristiques des matières dangereuses au site minier

				CONSOMMATION MOYENNE PRÉVUE		ENTREPOSAGE					
TYPE	AUTRE NOM	CAS	UN	QUOTIDIENNE	ANNUELLE	EMPLACEMENT	MODE	TOTAL	TRANSPORT	TRAJET	LIVRAISON
Explosif											
Émulsion	Titan XL 1000	-	UN0332	29 tonnes	10 500 tonnes	Atelier de préparation des explosifs	À venir	À venir	Camion-citerne	Chemin-des-Passes	Hebdomadaire
Détonateur	Nonel MS 1.4B	-	UN0361	94 unités	34 000 unités	Entrepôt des explosifs	Cache	1	Camion remorque	Chemin-des-Passes	Hebdomadaire
Amorce	Trojan Spartan	-	UN0042 II	94 unités	34 000 unités	Entrepôt des explosifs	Cache	1	Camion remorque	Chemin-des-Passes	Hebdomadaire
Cordeau	Primacord	-	UN0065	372 m	136 000 m	Entrepôt des explosifs	Cache	1	Camion remorque	Chemin-des-Passes	Hebdomadaire
Produits pétroliers											
Diésel	-	68334-30-5	<u>UN1202</u>	70 000 L	25 000 000 L	Parc pétrolier	Réservoir hors terre	6 X 100 000 L	Camion-citerne	Chemin-des-Passes	24/semaine
essence	-	8006-61-9	UN1203	1 369 L	500 000 L	Parc pétrolier	Réservoir hors terre	1 x 100 000 L	Camion-citerne	Chemin-des-Passes	Hebdomadaire
Produits au procédé											
Hydroxyde de sodium	Soude caustique	1310-73-2	UN1824	8 tonnes	2 724 tonnes	Usine de concentration	Réservoir	1	Camion-citerne	Chemin-des-Passes	Hebdomadaire
Silicate de sodium (type N)	-	1344-09-8	-	12,9 tonnes	4 358 tonnes	Usine de concentration	Réservoir	1	Camion-citerne	Chemin-des-Passes	Hebdomadaire
Collecteur d'apatite (acide gras)	Clarifiant Flotigam 5806 (ou équivalent)	8008-89-7	-	37,5 tonnes	12 710 tonnes	Usine de concentration	Réservoir	1	Camion-citerne	Chemin-des-Passes	Hebdomadaire

Les quantités de réactifs utilisés annuellement sont inscrites au tableau RQC-25b.

Tableau RQC-25b. Quantités de réactifs utilisés par année

RÉACTIF	CONSOMMATION ANNUELLE MOYENNE	
	Alimentation (g/t)	Tonnes de réactif
Polyacrylamide (floculant)	10	182
Collecteur d'apatite (acide gras)	700	12 710
Silicate de sodium (type N)	240	4 358
Hydroxyde de sodium	150	2 724

Basé sur 53 561 tpj de minerai, 5 689 tpj de concentré et 339 jours d'opération.

L'entreposage et la préparation des réactifs seront localisés à l'usine dans un secteur isolé et chauffé. Les liquides seront livrés en vrac par citerne (ou autre) et entreposés dans des réservoirs d'une capacité d'environ 10 jours d'opération pour chacun des réactifs. Des réservoirs secondaires, d'une capacité de 12 à 24 heures d'opération, serviront à la préparation et la dilution des réactifs pour l'usage quotidien. Ces procédures retenues sont basées sur les bonnes pratiques dans l'industrie.

Le polyacrylamide sera reçu en « super sac » de 750 ou 1 000 kg sur palette.

Le dimensionnement final des réservoirs et leur localisation sur le site seront déterminés lors de l'étape d'ingénierie détaillée.

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.

RÉPONSE

Il est prévu, par le Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel, qu'Arianne Phosphate fera une demande d'attestation d'assainissement dans les 30 jours suivant l'émission du certificat d'autorisation pour l'exploitation de la mine. Arianne Phosphate comprend et a prévu de réaliser des études ou des suivis dans le cadre de ce certificat.

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 nécessaires 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.

RÉPONSE

Afin d'obtenir une classification adéquate des stériles miniers, une série d'analyses complémentaires a été effectuée lors des essais au COREM en début d'année 2014, sur des échantillons provenant de huit sections de la fosse Paul. La stratégie d'échantillonnage retenue a été de couvrir l'ensemble de la fosse Paul, afin d'obtenir une représentation adéquate de la lithologie. Les provenances des échantillons de ces stériles sont illustrées à l'annexe RQC-43. Les certificats d'analyses des solides et les certificats d'analyses résultant des tests de lixiviation TCLP sont aussi joints à l'annexe RQC-43. Le tableau RQC-43a résume les résultats obtenus par la méthode de lixiviation TCLP.

Lors des tests précédents, l'interprétation des critères de classification des résidus miniers présentés dans la Directive 019 a été faite selon les trois énoncés suivants :

- Si un paramètre présente un résultat positif au test TCLP (concentration supérieure au critère de l'annexe 2 de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*), mais que la concentration totale de ce paramètre est inférieure au critère A de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*, le résidu n'est pas considéré comme étant lixiviable, mais plutôt comme un résidu minier à faible risque.

- Si un résidu minier présente pour un paramètre donné une concentration totale supérieure au critère A de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*, mais que le résultat du test TCLP est négatif pour ce paramètre, le résidu n'est pas considéré comme étant lixiviable, mais plutôt comme un résidu minier à faible risque.
- Si un résidu minier présente pour un paramètre donné une concentration totale supérieure au critère A de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* et que le résultat du test TCLP est positif pour ce paramètre, le résidu est considéré comme un résidu minier lixiviable.

Tous les paramètres dépassant le critère A de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* ne présentent pas de dépassement du critère de la contamination des eaux de surface. En conclusion, selon ces critères de classification, les stériles sont classés comme résidus à faible risque.

Pour la classification des résidus miniers, six échantillons provenant de l'usine pilote ont été prélevés et analysés en début d'année 2014. Il s'agit de la meilleure simulation possible des résidus miniers qui seront produits par la future usine de concentration. La provenance des échantillons de minerai ainsi que leur composition, ayant servi aux tests pilotes, sont illustrés à l'annexe RQC-43. Les résultats des tests de lixiviation TCLP sur les résidus miniers de l'usine pilote sont présentés dans le tableau RQC-43b et les certificats d'analyses sont joints à la même annexe.

Tableau RQC-43a. Résultats de lixiviation (TCLP) sur les échantillons de la fosse Paul

TEST TCLP		PAU-12-123/60-63M (NORD)	PAU-12-148/99-102M (NORD)	PAU-12-138/99-102M (NORD)	PAU-12-108/15-18M (NORD)	PAU-12-132/123-126M (SUD)	PAU-14-141/3-6M (SUD)	PAU-12-104/36-39M (SUD) -	PAU-12-139/177-180M (SUD)
Aluminium (Al)	mg/L	0,85	0,36	0,59	0,75	0,73	1,1	0,67	0,83
Antimoine (Sb)	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Argent (Ag)	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Arsenic (As)	mg/L	0,002	<0,002	<0,002	0,003	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Baryum (Ba)	mg/L	0,94	0,077	0,23	0,27	1	0,56	0,28	0,49
Béryllium (Be)	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Bismuth (Bi)	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Bore (B)	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cadmium (Cd)	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Calcium (Ca)	mg/L	89	58	16	44	49	41	19	21
Chrome (Cr)	mg/L	<0,007	0,036	<0,007	<0,007	<0,007	0,011	<0,007	<0,007
Cobalt (Co)	mg/L	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cuivre (Cu)	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Étain (Sn)	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

TEST TCLP		PAU-12-123/60-63M (NORD)	PAU-12-148/99-102M (NORD)	PAU-12-138/99-102M (NORD)	PAU-12-108/15-18M (NORD)	PAU-12-132/123-126M (SUD)	PAU-14-141/3-6M (SUD)	PAU-12-104/36-39M (SUD) -	PAU-12-139/177-180M (SUD)
Fer (Fe)	mg/L	3,7	5,3	6,1	9,5	2,9	3,6	3,5	1,5
Lithium (Li)	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Magnésium (Mg)	mg/L	3	5,1	3,8	6,7	1,4	2,4	2,1	1,3
Manganèse (Mn)	mg/L	0,68	0,5	0,26	1,2	0,32	0,53	0,21	0,18
Molybdène (Mo)	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Mercure (Hg)	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Nickel (Ni)	mg/L	0,032	0,05	0,034	0,019	<0,006	0,032	0,025	0,012
Phosphore total	mg/L	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,4	<0,1	0,4	0,1
Plomb (Pb)	mg/L	<0,001	0,001	0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001	<0,001
Potassium (K)	mg/L	30	8	22	14	32	23	16	14
Sélénium (Se)	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Silicium (Si)	mg/L	1,8	2,2	2	2,1	1,3	1,7	1,7	1,2
Sodium (Na)	mg/L	1 400	1 400	1 400	1 500	1 400	1 400	1 400	1 400
Strontium (Sr)	mg/L	0,14	0,11	<0,05	0,1	0,1	0,06	0,08	0,09
Thallium (Tl)	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Titane (Ti)	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Uranium (U)	mg/L	<0,0006	0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	0,0013	<0,0006
Vanadium (V)	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Zinc (Zn)	mg/L	0,031	0,046	0,017	0,011	0,007	0,008	0,011	<0,005

Tableau RQC-43b. Résultats de lixiviation (TCLP) sur les échantillons de résidus miniers

		TCLP (1311)						
		URSTM	N° A REJET FLOTTATION (EPA-1311)	N° B REJET FLOTTATION (EPA-1311)	N° C REJET FLOTTATION (EPA-1311)	N° D REJET FLOTTATION (EPA-1311)	N° E REJET FLOTTATION (EPA-1311)	N° F REJET FLOTTATION (EPA-1311)
Aluminium (Al)	mg/L	0,5	0,5	0,3	0,8	0,6	0,3	1,2
Antimoine (Sb)	mg/L	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Argent (Ag)	mg/L	0,0014	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Arsenic (As)	mg/L	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Baryum (Ba)	mg/L	0,7	0,8	0,5	0,8	0,5	0,3	0,5
Béryllium (Be)	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Bismuth (Bi)	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Bore (B)	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cadmium (Cd)	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Calcium (Ca)	mg/L	50,0	61,0	20,0	33,0	11,0	33,0	36,0

		TCLP (1311)						
		URSTM	N° A REJET FLOTTATION (EPA-1311)	N° B REJET FLOTTATION (EPA-1311)	N° C REJET FLOTTATION (EPA-1311)	N° D REJET FLOTTATION (EPA-1311)	N° E REJET FLOTTATION (EPA-1311)	N° F REJET FLOTTATION (EPA-1311)
Chrome (Cr)	mg/L	<0,03	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,0
Cobalt (Co)	mg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
Cuivre (Cu)	mg/L	<0,002	<0,003	0,0070	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Étain (Sn)	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fer (Fe)	mg/L	7,4	5,3	4,1	5,6	3,0	3,2	4,6
Lithium (Li)	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Magnésium (Mg)	mg/L	14,0	4,2	7,3	4,0	3,9	4,6	3,7
Manganèse (Mn)	mg/L	1,2	0,7	0,6	0,6	0,3	0,6	0,6
Molybdène (Mo)	mg/L	<0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Mercure (Hg)	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Nickel (Ni)	mg/L	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1
Phosphore total	mg/L	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	2,3	0,1
Plomb (Pb)	mg/L	0,0	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Potassium (K)	mg/L	34,0	27,0	14,0	35,0	20,0	5,3	20,0
Sélénium (Se)	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Silicium (Si)	mg/L	4,9	2,1	2,7	2,2	1,6	0,8	2,6
Sodium (Na)	mg/L	NA	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Strontium (Sr)	mg/L	0,2	0,1	0,1	0,1	<0,05	0,1	0,1
Thallium (Tl)	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Titane (Ti)	mg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Uranium (U)	mg/L	0,0	0,0	<0,0006	0,0	<0,0006	<0,0006	<0,0006
Vanadium (V)	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Zinc (Zn)	mg/L	<0,005	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0

Seule la concentration en aluminium retrouvée dans seulement deux échantillons était ponctuellement supérieure aux critères applicables aux cas de contamination des eaux souterraines de la *Politique de protection et de réhabilitation des terrains contaminés*. Ce paramètre ne fait pas partie de la liste de l'annexe 2 concernant les critères des sols. Selon les critères de classification de la Directive 019, les résidus miniers issus de l'usine pilote sont classés comme étant des résidus à faibles risques.

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'analyses 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.

RÉPONSE

Analyses pour l'uranium

Des mesures de radioactivité ont été faites sur plusieurs échantillons de stériles, du minerai, de résidus et du concentré. Les échantillons analysés sont de même origine que ceux pour lesquelles les analyses des métaux ont été faites. Les provenances sont illustrées à l'annexe RQC-45a et les certificats d'analyses sont à l'annexe RQC-45b.

Dans le dossier du BAPE générique sur l'uranium, qui est présentement en cours, se retrouve dans le rapport déposé par les experts une attribution erronée de la concentration d'uranium dans le gisement de la fosse Paul. Arianne Phosphate a donc fourni les résultats d'une étude exhaustive sur la teneur en uranium du gisement. Contrairement à la valeur citée de 5 mg/kg, les résultats indiquent plutôt une concentration moyenne se situant entre 0,4 et 0,6 mg/kg. Les rapports d'analyses et un tableau synthèse sont joints à l'annexe RQC-45c.

Le facteur S a été calculé pour tous les échantillons. La Directive 019 mentionne que les résidus miniers radioactifs sont ceux qui émettent des rayonnements ionisants (facteur S) supérieurs à 1.

Le tableau RQC-45 résume les valeurs des facteurs S et l'annexe RQC-45d contient les certificats d'analyses. Dans tous les cas, les stériles, le minerai, le concentré et les résidus provenant de l'usine pilote sont considérés non-radioactifs.

Tableau RQC-45. Radioactivité des stériles, du minerai et des résidus

1- STÉRILES	
N° ÉCHANTILLON	Valeur S
PAU-12-123-60-63M NORD	0,49
PAU-12-148-99-102M NORD	0,61
PAU-12-138-99102M NORD	0,49
PAU-12-108-15-18M NORD	0,51
PAU-12-132-123-126M SUD	0,49
PAU-12-141-3-6M SUD	0,50
PAU-12-104-36-39M SUD	0,49
PAU-12-139-177-180M SUD	0,50

2- MINERAI				
N° ÉCHANTILLON	VALEUR S			
	Alimentation	Rejet mag.	Rejet flottation	Concentré
A- 588C	0,62	0,62	0,62	0,63
B- 506	0,62	0,62	0,62	0,63
C- 557C	0,62	0,62	0,62	0,64
D- 502	0,62	0,62	0,62	0,63
E- 507	0,62	0,62	0,62	0,63
F- 558C	0,62	0,62	0,62	0,63

Analyses de terres rares

L'annexe RQC-45e présente un tableau résumant la concentration de terre rare analysée sur des échantillons de minerai. Les certificats d'analyses des terres rares sont joints à l'annexe RQC-45f.

Le tableau synthèse de l'annexe RQC-45e relie le numéro d'échantillon au numéro de forage et la carte de l'annexe RQC-45a localise les numéros de forage dans le gisement Paul. Les concentrations mesurées sont toutes inférieures à 500 mg/L. À ces concentrations l'intérêt pour ces substances n'est pas significatif.

En ce qui concerne la possibilité d'observer des effets toxiques reliés à la présence de terres rares chez les espèces fauniques et floristiques qui seront en contact avec les résidus miniers, il faut tout de même souligner que l'étude de Thomas *et al.* (2014) se base sur un protocole expérimental en conditions contrôlées et précise bien que « *In fact, the influence of soil properties and plant absorption capabilities are two of the main drivers that govern the phyto-availability of an element. The most important soil variables that influence bioavailability include pH, redox potential, soil texture and organic matter content among many others* (Cao *et al.*

2001) ». L'étude conclut d'ailleurs que « *More work needs to be done to investigate a larger range of plants under broader pH (and CEC) conditions and different redox potential levels in order to evaluate the impacts of REE contamination with greater certainty* ».

Les résidus miniers seront progressivement végétalisés, le contact sera donc évité. Il semble ainsi prématuré de discuter de mesures d'atténuation additionnelles sur la base d'une étude basée, d'une part, sur des plantes qui ne se retrouvent naturellement pas dans la zone d'étude et, d'autre part, qui n'établissent avec certitude un effet toxique avéré qu'à forte dose alors que les analyses d'éléments de terres rares n'ont pas été communiquées. Il ne semble pas, d'ailleurs, qu'à ce jour la teneur de fond naturelle des sols canadiens en terres rares soit connue et la dose réellement toxique versus l'exposition naturelle des espèces est peu documentée. Ariane Phosphate est conscient de ce phénomène potentiel et se conformera aux normes en vigueur à ce moment.

4.7.2 Parc à résidus miniers 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.

RÉPONSE

La méthode de transport des boues par conduite (pipeline) demeure celle retenue. Il est prévu que les boues seront pompées des épaisseurs (situés à l'usine) vers le parc à résidus miniers, avec une concentration variant entre 60 et 70 % de solides. Le fait de rapprocher l'usine de concentration du parc à résidus permet de réduire considérablement la longueur de la conduite et d'énergie nécessaire pour le pompage, d'assurer une teneur moyenne en solide à 68 % et aussi de diminuer le risque de fluctuation. De plus, l'empreinte au sol est réduite, réduction de près 8 km de longueur de conduites par rapport à la localisation initiale, et élimine un bâtiment de pompage.

En diminuant la distance entre l'usine et le parc à résidus, l'autre objectif est de réduire l'énergie nécessaire au recyclage de l'eau (réutilisation de l'eau du bassin de polissage du parc à résidus vers l'usine).

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.

RÉPONSE

Les points de rejet des déversoirs d'urgence seront les mêmes milieux récepteurs que ceux décrits au tableau RQC-118.

Les deux bassins pour les eaux sanitaires ont été éliminés (RQC-65) et que les eaux du bassin de la station de pompage seront envoyées à l'usine (RQC-65).

Sur carte de l'annexe 13 de la première série de réponses au Ministère il est possible de constater que les rejets se font souvent dans des fossés, qui se jettent ensuite dans des milieux humides ou de petits cours d'eau. Il n'y a pas de rejet directement dans un lac. Il en est de même avec les deux bassins avec rejet de la halde à stériles (petits cours d'eau intermittents) et pour le rejet du bassin de polissage (fossé puis petit effluent [en milieux tourbeux] vers le lac Épinette).

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.

RÉPONSE

Il y a effectivement une incohérence entre le bilan hydrique schématique et le plan d'aménagement général. La bonne localisation pour ce bassin est celle de la carte QC-56 (voir aussi la carte basée sur le plan d'aménagement général à l'annexe RQC-126b). Toutefois, bien que le rejet sera dans la rivière Naja, c'est seulement en phase d'ingénierie de détails que le point sera déterminé avec précision, puisqu'il n'y pas de tributaire à proximité.

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.

RÉPONSE

Tel que mentionné précédemment, à la suite de la récupération complète des roches avec une basse teneur dans le processus (voir RQC-10), cette halde n'est plus nécessaire et devient obsolète tout comme les infrastructures associées, telles que le bassin de retenue d'eau et son effluent.

- B. Pour les eaux d'exhaure, aucune information concernant la capacité du bassin de rétention n'est fournie. Cette lacune doit être corrigée

RÉPONSE

Le bassin de rétention pour les eaux d'exhaure sera conçu pour retenir une pluie de récurrence 1 : 100 ans. Cette pluie représente 201 260 m³ en 24 heures qui doivent être vidangés à leur tour sur une période de 48 heures. Afin de réduire le volume du bassin, il a été convenu de réaliser la vidange sur une période de 48 heures. Ainsi, un bassin de l'ordre de 125 000 m³ est requis. La phase d'ingénierie de détail permettra de s'assurer de la dimension adéquate de ce bassin et le tout sera présenté au MDDELCC avec une demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE).

- 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.

RÉPONSE

Arianne Phosphate prend bonne note de ce commentaire.

- 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.

RÉPONSE

Tel que mentionné précédemment, à la suite de la récupération complète des roches avec une basse teneur dans le processus (voir RQC-10 et RQC-57A), cette halde n'est plus nécessaire, tout comme le bassin de sédimentation qui aurait été conçu pour elle.

- 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.

RÉPONSE

Tel qu'indiqué à la page 17 du rapport de LVM (annexe 11 de la première série de réponses) : « Conformément aux exigences de la section 3.2.9.2 de la Directive 019, un système de double fossé est prévu afin de permettre la séparation entre les eaux de ruissellement des digues du parc à résidus miniers et des eaux du

bassin versant, là où il y a un risque de convergence des deux sources de ruissellement ». L'emplacement exact des doubles fossés sera précisé dans les étapes de l'ingénierie de détails.

Le réseau de drainage complet sera préparé lors de la phase d'ingénierie de détails, mais il y a déjà de nombreux éléments illustrés (voir annexes 11 et 13 de la première série de réponses au Ministère).

Le milieu récepteur de l'eau de ruissellement provenant des stations de pompage des fossés de drainage sera le bassin de rétention de la station 1. De cette station les eaux de ruissellement seront pompées vers le bassin de polissage (pouvant aussi être mentionné comme bassin de rétention/polissage) qui aura un volume de 740 000 m³. Ce bassin recevra aussi les eaux provenant de l'intérieur du parc à résidus miniers et ces dernières représentent la plus forte proportion des eaux.

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.

RÉPONSE

Les cours d'eau qui s'écoulent présentement vers la fosse prennent leur source soit dans le lac du Coyote ou dans le lac de l'Ours polaire et se dirigent vers le lac à Paul. Par contre, tel que mentionné dans l'étude hydrogéologique (annexe 24 de la première série de réponses au Ministère), en phase d'exploitation l'eau provenant de ces lacs sera redirigée vers le lac du Kodiak. Ceci aura comme conséquence de réduire considérablement le risque d'écoulement d'eau vers la fosse. De plus, la construction d'une berme ou d'un fossé périphérique localisé en crête en périphérie de la fosse permettra de recueillir l'eau n'ayant pas été déviée. Le tracé final ainsi que le profil requis seront déterminés avec l'ingénierie de détails.

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?

RÉPONSE

Le pourcentage d'efficacité calculé n'est qu'un facteur à considérer dans le but de réduire les rejets de MES dans le milieu récepteur. En effet, il sera aussi avantageux de travailler en amont des bassins afin de réduire la teneur en sédiments des eaux de ruissellement. La vitesse d'écoulement dans les fossés et l'utilisation de gravier tamisé (afin de réduire les fractions fines) seront considérées dans des endroits stratégiques. Il est préférable d'avoir un pourcentage de réduction de 72 % sur un affluent contenant 50 mg/L de MES que d'avoir un pourcentage de réduction de 90 % sur un affluent contenant 200 mg/L. Les bassins seront construits

afin de respecter les critères de la Directive 019. De plus, les bonnes pratiques d'opération et d'entretien sont tout aussi importantes que la conception : une vérification régulière de la quantité de sédiments accumulés, un suivi de besoins en dragage, lorsque nécessaire, des inspections documentées, etc.

À l'étape d'ingénierie de détails, toutes les alternatives pouvant réduire les rejets de MES seront analysées.

Finalement, dans le procédé de concentration il n'y a pas de transformation chimique de l'apatite. Ce minerai demeure sous une forme très peu soluble, donc une préoccupation en moins dans le cadre du programme de suivi.

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.

RÉPONSE

Le parc à résidus miniers a été prévu pour une exploitation minière d'une durée de vie de 26 ans. Les digues et les fossés de drainage seront donc construits progressivement. À la fin de sa vie utile, il sera composé de 11 digues ceinturant la totalité de son périmètre, pouvant capter les eaux de ruissellement et d'exfiltration. L'étude de faisabilité du parc à résidus miniers a été faite par la firme LVM (annexe 11 de la première série de réponses au Ministère). À cause des contraintes topographiques, il sera nécessaire d'installer 11 stations de pompage. Les emplacements de ces stations sont présentés sur les plans 153-P-0001126-0 01 103 GE D 002-00 (2 de 5 à 5 de 5) de l'annexe cité précédemment. À chacune de ces stations un bassin de rétention sera installé, dont le volume est présenté au tableau 13 (même annexe). Le volume a été prévu pour une capacité répondant aux exigences de la Directive 019. Le volume le plus important est celui de la station 1, qui reçoit la totalité des eaux des fossés avant leur pompage vers le bassin de rétention/polissage.

Comme écrit à la page 17 du rapport de LVM : « Conformément aux exigences de la section 3.2.9.2 de la Directive 019, un système de double fossé est prévu afin de permettre la séparation entre les eaux de ruissellement des digues du parc à résidus et des eaux du bassin versant, là où il y a un risque de convergence des deux sources de ruissellement ». L'emplacement exact des doubles fossés sera précisé dans les étapes de l'ingénierie de détail.

La finalité de l'eau de ruissellement provenant des stations de pompage des fossés de drainage sera le bassin de rétention de la station 1. De cette station les eaux de ruissellement seront pompées vers le bassin de rétention/polissage qui aura un volume de 740 000 m³. Ce bassin recevra aussi les eaux provenant de l'intérieur du parc à résidus miniers et ces dernières représentent la plus forte proportion des eaux.

Le bassin de rétention/polissage sera conçu pour une crue de 1 : 1 000 ans. Les variations de niveau prévues ont déjà été fournies dans les réponses à la première série de questions du Ministère, déposées en juin 2014.

De ce bassin de rétention/polissage, les eaux seront pompées pour une réutilisation à l'usine de concentration. Lorsqu'il y aura surplus d'eau, celle-ci sera traitée au besoin dans l'unité de traitement des eaux décrite dans le rapport de LVM. Il s'agit d'un traitement actif de décantation pour contrôler les MES afin de les maintenir sous les normes applicables. En retirant les MES, il sera possible de retirer aussi les substances associées aux MES, telles que le fer, l'aluminium et le phosphore non dissous.

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).

RÉPONSE

Les essais pilotes effectués par le COREM, afin d'optimiser le procédé de concentration, ont permis aussi d'évaluer la caractérisation des eaux du procédé. En effet, des échantillons d'eaux ont été prélevés durant les essais et soumis à des analyses exhaustives par le laboratoire Maxxam, incluant des tests écotoxicologiques. Le tableau RQC-61 rapporte les résultats sur deux séries d'essais effectués en avril (résultat 1) et en mai (résultat 2) 2014. Ces essais pilotes procurent la meilleure simulation possible de la qualité d'eau du futur effluent, avant traitement. Les caractéristiques de l'eau, comparées aux normes de la Directive 019, indiquent seulement des dépassements potentiels en fer et MES. Un traitement contrôlant les MES, comme celui proposé dans le rapport de découlant de l'étude de faisabilité du parc à résidus miniers et du bassin de rétention/polissage, incluant un traitement des effluents (annexe 11 de la première série de réponses au Ministère), sera donc tout à fait approprié. Ce type de traitement pourra fournir des valeurs à la sortie respectant les critères de la Directive 019. De plus, la concentration de phosphore dissous se retrouve à de très bas niveaux, soit entre 0,09 et 0,06 mg/L.

Les eaux usées ne présentent aucune toxicité létale ou sous-létale, à l'exception d'un test où la note du laboratoire indique une distribution statistique non normale. Les certificats d'analyses du laboratoire sont joints à l'annexe RQC-61.

Tableau RQC-61. Caractérisation des eaux à la sortie du procédé de concentration (usine pilote), pour simuler l'effluent sans traitement (mai 2014)

PARAMÈTRE	UNITÉ	RÉSULTAT N° 1	RÉSULTAT N° 2	LD	DIR. 019	RQEP
C ₁₀ -C ₅₀	ug/L	<100		100		
Phosphore dissous (P)	mg/L	0,09	0,06	0,01		
Phosphore total (P tot.)	mg/L	0,96	2,9	0,01		
Aluminium (Al)	ug/L	3 000	6 600	10		
Arsenic (As)	ug/L	1,1	1,3	1	200	10
Cadmium (Cd)	ug/L	<0,2	<0,2	0,2		5
Calcium (Ca)	ug/L	28 000	32 000	500		
Chrome (Cr)	ug/L	7,8	16	5		50
Cobalt (Co)	ug/L	20	45	1		
Cuivre (Cu)	ug/L	9,2	41	1	300	1 000
Fer (Fe)	ug/L	7 400	20 000	60	3 000	
Magnésium (Mg)	ug/L	17 000	17 000	100		
Manganèse (Mn)	ug/L	91	190	1		
Mercure (Hg)	ug/L	<0,1	<0,1			1
Mercure dissous (Hg)	ug/L	<0,01	<0,01			
Molybdène (Mo)	ug/L	4,8	3	1		
Nickel (Ni)	ug/L	34	55	2	500	
Plomb (Pb)	ug/L	<0,50	2,4	0,5	200	10
Potassium (K)	ug/L	18 000	16 000	500		
Sélénium (Se)	ug/L	<3,0	<3	3		10
Sodium (Na)	ug/L	36 000	34 000	500		
Titane (Ti)	ug/L	220	480	10		
Zinc (Zn)	ug/L	18	47	7	500	
Alcalinité Totale (en CaCO ₃)	mg/L	33	50	1		
Azote ammoniacal (N-NH ₃)	mg/L	<0,05	0,05	0,05		
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃)	mg/L	33	50	1		
Carbonate (CO ₃ comme CaCO ₃)	mg/L	<1	<1	1		
Chlorures (Cl)	mg/L	22		0,05		
Conductivité mS/cm	mS/cm	0,43	0,13	0,001		
DBO ₅	mg/L	5	4	4		
DCO	mg/L	25	20	10		
Fluorure (F)	mg/L	1,5	1,2	0,1		

PARAMÈTRE	UNITÉ	RÉSULTAT N° 1	RÉSULTAT N° 2	LD	DIR. 019	RQEP
Matières en suspension (MES)	mg/L	66	170	0,4	15	
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0,23		0,02		
Nitrates (N-NO ₃ ⁻)	mg/L	0,23		0,01		
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	<1	<1	1		
pH	mg/L	7,7	7,42			
Phénols-4AAP	mg/L	0,005	<0,002	0,002		
Solide Dissous Totaux	mg/L	280		10		
Solides Totaux	mg/L	430		10		
Sulfates (SO ₄)	mg/L	130		0,5		
Turbidité NTU	NTU	81		0,1		5
Radium	Bec/L	<0,002	0,002			
Mené tête de boule CI 25	%	>100	>100			
Mené tête de boule CL 50	%	>100	>100			
Daphné CL50	%	>100	>100			
Daphné CE50	%	>100	>100			
Truite CL50	%	>100	>100			
Algue CI25	%	>90,9	>90,9			
<i>Lemna minor</i> CI25	%	>97	>100			
<i>Ceriodaphnia dubia</i> CL50	%	>100	>100			
<i>Ceriodaphnia dubia</i> CI25	%	>100	10,3*			

* Inégalité des variances et distribution non normale.

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.

RÉPONSE

Le principal défi en ce qui concerne le rejet des eaux du procédé et de ruissellement au site minier (effluents) sera le contrôle des MES.

Pour ce qui est des eaux de procédé, les analyses de l'eau de procédé échantillonnée lors des essais pilotes effectués par le COREM fournissent la meilleure simulation possible des eaux qui seront dirigées par conduite vers le parc à résidus miniers (avec résidus miniers). Ces échantillons représentent les eaux de procédé avant traitement. La teneur en MES a été mesurée entre 66 et 170 mg/L (voir aussi le tableau RQC-61). À la sortie du parc à résidus miniers, un bassin de polissage/rétention sera installé. Un système de traitement de l'eau (afin d'abaisser la teneur en MES) sera installé à la sortie de ce bassin. Au cours de la période hivernale il n'y aura pas d'effluent prévu puisque la totalité des eaux sera réutilisée à l'usine. Le traitement des eaux usées a été décrit dans le rapport de LVM sur la faisabilité du parc à résidus miniers et du bassin de rétention (annexe 11 de la

première série de réponses au Ministère). Il s'agit d'un système de traitement modulaire composé de trois modules de 12 m. Il y aura injection de coagulant et floculant ainsi qu'un ajustement de pH au besoin. Des mesures de débit, de pH et de turbidité, par exemple, assureront un suivi en continu.

Les analyses d'eau découlant du COREM viennent confirmer qu'un système de traitement ayant pour tâche d'abaisser le niveau des MES sera approprié.

Il est noté aussi des concentrations de phosphore total variant entre 0,96 et 2,9 mg/L, tandis que pour les mêmes échantillons les concentrations respectives en phosphore dissous sont de 0,06 à 0,09 mg/L. Ceci confirme que même après le procédé de concentration, la fraction différentielle se retrouve dans les MES qui vont se précipiter dans le bassin et sera donc éliminée avec les MES.

Pour ce qui est des eaux de ruissellement, qui seront captées à divers endroits sur le site minier (usine, concasseur, camp des travailleurs, site d'entreposage et de fabrication des explosifs, etc.), des bassins de sédimentation seront installés à chaque endroit pour le contrôle des MES. Tous les sites de traitement seront échantillonnés selon la fréquence définie pour vérifier la qualité des eaux et le respect des normes environnementales. Le bilan d'eau a été joint à l'annexe 16 de la première série de réponses au Ministère et le tableau RQC-192 présente les points de rejets des eaux à l'environnement.

Tous les bassins seront soumis à un suivi sur l'accumulation de sédiments afin de s'assurer d'une capacité de rétention adéquate. L'efficacité des bassins sera suivie hebdomadairement puisque toutes les eaux seront des effluents miniers soumis aux critères de rejets de la Directive 019. Il est important de concevoir les fossés en amont des bassins pour éviter les excès d'empatement de sédiments vers les bassins.

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.

RÉPONSE

Il était effectivement initialement prévu qu'il y ait deux effluents dans le lac du Grizzli. Cependant, à la suite d'une révision, il a été décidé que tous les traitements sanitaires du site minier se dirigeraient dans des champs d'épuration construits selon la réglementation en vigueur. Cette décision élimine donc un effluent vers le lac du Grizzli.

En ce qui concerne l'effluent provenant du bassin de sédimentation de la zone du campement permanent des travailleurs, il faut savoir que celui-ci ne s'écoulera

qu'en période d'averse ou de dégel. De plus, il n'y aura pas d'activité industrielle ni de circulation de machinerie lourde dans cette zone; il s'agit donc d'un site à faible risque. L'usine, lors des périodes d'averse ou de dégel, sera alimentée entièrement par les eaux du parc à résidus miniers. Il y aura donc un surplus d'eau par rapport aux besoins de l'usine. Pomper ces eaux vers le parc à résidus miniers reviendrait à traiter une quantité équivalente au traitement de l'effluent final. Dans ces circonstances, le meilleur compromis est de diriger l'émissaire, par gravité, vers le lac du Grizzli, après traitement par sédimentation à l'aide d'un bassin prévu à cet effet, en s'assurant de satisfaire toutes les normes concernées par le suivi approprié.

Signalons ici toutes les améliorations apportées pour la gestion des effluents par rapport au scénario initial :

- Les deux effluents du secteur des explosifs ont été combinés.
- Les deux effluents du secteur du concasseur ont été combinés.
- Tous les effluents sanitaires seront dirigés vers des champs d'épuration.
- Du côté de la halde à stériles, un seul effluent (bassin D) sera présent durant les 10 premières années environ. Lors de l'installation du deuxième effluent (bassin A), la première section de la halde ne sera plus en opération, donc des ruissellements d'eau de surface contiendront moins de MES.
- L'élimination de l'effluent de la station de pompage au lac à Paul.
- La maximisation de la recirculation de l'eau de l'effluent du parc à résidus qui assurera plus de 98 % des besoins en eau de l'usine.
- Le traitement par un système de type coagulation/floculation de l'effluent final du parc à résidus avant rejet dans l'environnement.

Tous les points de rejets sont décrits dans le tableau de la réponse à la question RQC-118.

Ces améliorations répondent aux demandes du Ministère afin de réduire le nombre de points de rejet à l'environnement (QC-192 première série de questions). Durant l'ingénierie de détails, Ariane Phosphate va compléter son évaluation de réduction des effluents et de la localisation des points de rejets.

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.

RÉPONSE

Comme mentionné à la réponse fournie en RQC-65, afin de minimiser l'impact sur la qualité de l'eau de surface, les eaux sanitaires seront dirigées vers des champs d'épuration. Il n'y aura plus de rejet direct dans des cours d'eau de surface. La mise en place d'une unité de déphosphatation et d'une unité de désinfection n'est plus nécessaire.

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.

RÉPONSE

La section 5.4 de l'annexe B (rapport sectoriel sur le transport) de la première série de réponses au Ministère a été corrigée en tenant compte du facteur d'émission du gaz naturel liquéfié. La section corrigée est présentée ci-après.

« 5.4 Gaz à effet de serre

Les camions utilisés pour le transport du concentré d'apatite seront des camions de type planétaire de 110 000 livres. Ariane Phosphate oriente son transport du concentré à l'aide de camions qui seront alimentés avec du gaz naturel liquéfié (5 % de diesel pour l'allumage).

Le modèle exact de camion utilisé n'étant pas connu, il a été considéré, dans nos calculs :

- Une consommation de gaz naturel liquéfié de 1,1 L/km pour les camions au gaz naturel liquéfié.

Pour la quantification des GES liés à l'utilisation du gaz naturel liquéfié lors du transport du concentré d'apatite hors site, le facteur d'émission utilisé est celui indiqué dans le tableau 30-1 du RDOCECA¹, de 1,89 tonne gCO₂/kilolitres de gaz naturel liquéfié.

La quantification des GES liés à l'utilisation du diesel lors du transport du concentré d'apatite hors site a, quant à elle, été réalisée à partir de l'équation suivante :

$$\text{Émissions GES} = \sum (\text{Carburant}_j * FE_j)$$

Source : Environnement Canada 2012, Annexe 2, Équation A2-1

Où :

Carburant_j = quantité de carburant j consommée (en litres)

FE_j = facteur d'émission (g GES/litre)

j = type de carburant

¹ RDOCECA : Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère (Q-2, r-15).

Les émissions de GES proviennent de la combustion de carburant d'origine fossile et sont principalement le CO₂, le CH₄ et le N₂O.

Les facteurs d'émissions utilisés sont les suivants :

$FE_{CO_2}^{diesel} = 2\,663 \text{ gCO}_2/\text{litre de diesel}$ (Environnement Canada 2012)

$FE_{CH_4}^{diesel} = 0,15 \text{ gCH}_4/\text{litre de diesel}$ (Environnement Canada 2012)

$FE_{N_2O}^{diesel} = 1,1 \text{ gN}_2\text{O}/\text{litre de diesel}$ (Environnement Canada 2012)

Il est actuellement prévu qu'une soixantaine de camions soient dédiés au transport du concentré d'apatite. Cependant pour transporter 3 000 000 tonnes de concentré par année, 58 camions seront utilisés à raison de 2 aller-retour jusqu'à Saint-Fulgence (474 km) par jour, 216 jours par année, durant toute la phase d'exploitation.

Les données sur la consommation de gaz naturel liquéfié ainsi que les quantités de GES émis par les camions transportant le concentré d'apatite, en phase d'exploitation, sont présentées dans les tableaux RQC-79a et b. Aux fins de comparaison, les quantités de GES pour une flotte de camions diesel (consommation de 1,45 L/km) sont présentées.

La quantité de GES émis par la combustion du gaz naturel et de diesel lors du transport du concentré de minerai, par des camions au gaz naturel liquéfié, durant la phase d'exploitation, est estimée à environ **681 725 tCO₂eq**, soit une moyenne de **27 269 tCO₂ eq** par année d'exploitation.

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.

RÉPONSE

Arianne Phosphate mise sur l'hydroélectricité comme source d'énergie principale pour son usine de concentration. Ainsi, il n'est pas prévu que le site minier soit assujéti au SPEDE. La réglementation prévoit une taxe sur les carburants utilisés pour le transport à partir du 1^{er} janvier 2015. Conscient de cela, Arianne Phosphate a la ferme intention d'utiliser le gaz naturel liquéfié pour les équipements miniers et pour le transport du concentré, selon la disponibilité des équipements et de la fiabilité de la technologie. Ainsi, Arianne Phosphate a l'intention d'utiliser des

camions de mine qui seront motorisés pour l'emploi du gaz naturel liquéfié (voir à l'annexe RQC-83 la lettre d'un fabricant répondant à Arianne Phosphate sur la disponibilité de cette technologie).

Tableau RQC-79a : Quantification des émissions de GES – Combustion de gaz naturel et de diesel – Transport hors site

ANNÉE	QUANTITÉ DE GAZ NATUREL CONSOMMÉ (LITRES)	QUANTITÉ DE DIESEL CONSOMMÉ (LITRES)	ÉMISSIONS CO ₂ EQ (TONNES)
2017	13 064 198	861 049	27 269
2018	13 064 198	861 049	27 269
2019	13 064 198	861 049	27 269
2020	13 064 198	861 049	27 269
2021	13 064 198	861 049	27 269
2022	13 064 198	861 049	27 269
2023	13 064 198	861 049	27 269
2024	13 064 198	861 049	27 269
2025	13 064 198	861 049	27 269
2026	13 064 198	861 049	27 269
2027	13 064 198	861 049	27 269
2028	13 064 198	861 049	27 269
2029	13 064 198	861 049	27 269
2030	13 064 198	861 049	27 269
2031	13 064 198	861 049	27 269
2032	13 064 198	861 049	27 269
2033	13 064 198	861 049	27 269
2034	13 064 198	861 049	27 269
2035	13 064 198	861 049	27 269
2036	13 064 198	861 049	27 269
2037	13 064 198	861 049	27 269
2038	13 064 198	861 049	27 269
2039	13 064 198	861 049	27 269
2040	13 064 198	861 049	27 269
2041	13 064 198	861 049	27 269
Total	326 604 950	21 526 225	681 725

Tableau RQC-79b : Quantification des émissions de GES – Combustion de diesel – Transport hors site

ANNÉE	QUANTITÉ DE DIESEL CONSOMMÉ (LITRES)	ÉMISSIONS CO ₂ (TONNES)	ÉMISSIONS CH ₄ (TONNES)	ÉMISSIONS N ₂ O (TONNES)	ÉMISSIONS CO ₂ EQ (TONNES)
2017	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2018	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2019	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2020	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2021	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2022	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2023	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2024	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2025	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2026	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2027	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2028	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2029	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2030	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2031	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2032	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2033	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2034	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2035	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2036	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2037	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2038	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2039	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2040	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
2041	17 220 989	45 859	2,58	18,94	51 569
Total	430 524 725	1 146 475	64,5	473,5	1 289 225

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 Arianne 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.

RÉPONSE

Arianne Phosphate a pris la décision de ne pas créer un nouveau site d'enfouissement de déchets et de transporter les matières résiduelles recyclables et non recyclables vers des sites autorisés existants. Ainsi, une approche a été faite avec la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean qui a confirmé leur capacité de recevoir toutes ces matières provenant du futur site minier.

Les matières résiduelles seront transportées via le chemin de Chute-des-Passes, jusqu'au site de la Régie le plus proche, soit à Dolbeau-Mistassini. L'annexe RQC-84 présente une lettre du directeur général de la Régie confirmant que le site de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean sera en mesure de recevoir et de traiter l'ensemble des matières résiduelles (déchets et recyclage) en provenance du site minier.

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 minerai de faible teneur pour lesquelles les données sont omises.

RÉPONSE

Environ 900 000 m³ de remblai de mort-terrain étaient prévus pour la restauration de la halde à stériles, mais puisque la halde à stériles de minerai de faible teneur n'est plus nécessaire (RQC-10) cette quantité de remblai prévu est éliminée.

Le bilan révisé est présent au tableau RQC-90.

Tableau RQC-90. Bilan révisé des remblais/déblais

TYPE	UNITÉ	CONCASSEUR	USINE	EXPLOSIFS (PRÉPARATION)	EXPLOSIFS (DÉPÔT)	PRISE D'EAU	STATION EAUX SANITAIRES	STATION EAU POTABLE	CAMPEMENT	MINE	HALDE À STÉRILES	PARC À RÉSIDUS	BILAN
Déblais 1 ^{re} classe	m ³	16 272	25 605	214	277	-	-	-	-	185 000 000		-	185 042 368
Remblais 1 ^{re} classe	m ³	171 525	478 053	8 712	13 358	9 060	1	812	162 008	-			843 529
Déblais inutilisés	m ³												184 198 839
Déblais 2 ^e classe	m ³	35 622	198 689	7 078	8 211	2 172	1 783	1 273	27 154	5 030 806		2 527 500	7 840 288
Remblais 2 ^e classe	m ³	3 796	25 605	361	563	6	40	12	-	-	900 000	1 200 000	2 130 383
Déblais inutilisés													5 709 905

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.

RÉPONSE

Pour l'aménagement des chemins secondaires sur le site minier, Arianne Phosphate va également suivre et respecter le RNI et des dispositions qui s'y trouvent.

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 :

RÉPONSE

Le plan de restauration mis à jour (mai 2014) est présenté à l'annexe RQC-102.

- Les demandes de bail minier et de bail de location de terres du domaine de l'État.

RÉPONSE

Les demandes de bail minier et de location de terres du domaine de l'État seront déposées au MERN avant les premières demandes de certificats d'autorisation.

- Les études qui étaient en cours de réalisation : modélisation hydrogéologique, modélisation atmosphérique et autres.

RÉPONSE

La version finale de l'étude hydrogéologique a été fournie dans la première série de réponses aux questions (annexe 17). Des éléments complémentaires seront fournis dans la réponse en RQC-261. La version finale de la modélisation atmosphérique est fournie à l'annexe RQC-171.

- Les permis et autorisations obtenus.

RÉPONSE

Arianne Phosphate est détenteur de 206 claims miniers dans le secteur du projet, couvrant une superficie de 11 380 ha. La liste des claims et la localisation sur la carte sont maintenant intégrées au plan de restauration. De plus, Arianne Phosphate a obtenu du MERN des autorisations en 2011 et 2013 afin de prélever

des échantillons en vrac pour respectivement 50 et 120 tonnes. Des copies de ces autorisations sont incluses dans le document du plan de restauration.

- L'étude d'évaluation du comportement géochimique des résidus et des stériles pour déterminer le potentiel de génération acide et de lixiviation.

RÉPONSE

Cette étude est jointe dans la nouvelle version du plan de restauration. De plus, une annexe inclura aussi les études complémentaires découlant de RQC-43.

- La gestion des eaux (bilan hydrique, programme de suivi des eaux souterraines, bassins de sédimentation, bassins de rétention).

RÉPONSE

Ces informations sont intégrées au plan de restauration (bilan hydrique, programme de suivi des eaux souterraines et bassin de sédimentation et 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.

RÉPONSE

Toutes les digues du parc à résidus miniers seront conçues selon ces critères de stabilité du code national pour les ouvrages de rétentions tel que mentionné dans l'étude de faisabilité du parc à résidu (annexe 11 de la première série de réponses au Ministère).

- Les composantes des bâtiments et infrastructures de surface : le calcul de démantèlement de ces composantes doit être considéré dans les coûts de restauration.

RÉPONSE

Les coûts de restauration calculés incluent le calcul de démantèlement des bâtiments et des infrastructures.

- 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.

RÉPONSE

Le temps de remplissage de la fosse est estimé à 5 ans.

- Le plan d'urgence et les organismes avec qui communiquer en cas d'urgence.

RÉPONSE

Le plan d'urgence a été mis à jour avec la liste de tous les organismes concernés. Plusieurs organismes en auront des copies. De plus, les MRC et les communautés autochtones seront rencontrées pour une présentation du plan d'urgence (voir aussi A-17 en ce qui a trait aux Innus).

- 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.

RÉPONSE

Les fréquences des suivis ont été modifiées.

- Les mesures en cas d'arrêt temporaire des activités.

RÉPONSE

Ces mesures ont été rajoutées à la section 6.4 du plan des mesures d'urgence.

- 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.

RÉPONSE

La révision complète des coûts de restauration pour l'ensemble du site minier a été faite et est présentée dans le plan des mesures d'urgence.

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.

RÉPONSE

L'état d'équilibre dans la fosse abandonnée sera atteint après 5 ans, à une élévation d'environ 435 m. La hauteur de la revanche sera déterminée en phase d'ingénierie de détails. Bien qu'il ne soit pas attendu que la fosse « déborde », les suivis permettront de s'assurer que l'état d'équilibre demeure et qu'il n'y a pas de risque qu'un excédent se déverse. Par ailleurs, advenant qu'une problématique se développe, l'ancien exutoire du lac de l'Ours polaire pourrait rapidement être réaménagé afin que le surplus d'eau puisse s'y déverser pour rejoindre le lac à Paul. Comme la mine ne sera plus en opération et comme la fosse fera office de

bassin de sédimentation, aucun problème au niveau de la qualité des eaux n'est envisagé.

4.12.3 Suivi environnemental

RQC-107

La sélection des espèces lors de la revégétalisation des résidus et des stériles, telle que proposée par Ariane 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'Ariane Phosphate.

RÉPONSE

Compte tenu des faibles concentrations de contaminants observées, et aussi que les résidus miniers et les stériles ne sont pas générateurs de drainage minier acide (DMA), la biodisponibilité attendue est minime.

Ainsi, Ariane Phosphate ne s'attend pas à ce qu'un ralentissement de la croissance ou un taux de mortalité élevé des espèces végétales sélectionnées pour la réhabilitation progressive de la halde et du parc à résidus soient occasionnés par la bioaccumulation. Ainsi, il n'est aucunement envisagé de mettre en place une toile géotextile avant de mettre en place la couche de sol de recouvrement.

Une présélection des espèces sera basée sur des essais effectués sur d'autres sites miniers au Canada, permettant ainsi d'augmenter les chances de succès dans ce programme de revégétalisation en continu. Tel que décrit dans l'étude d'impact (section 2.2.2.3), y aura un suivi de la végétation qui sera entrepris dès les premiers travaux de végétalisation, qui auront lieu en phase d'exploitation. Avec les suivis à réaliser en cours d'exploitation, Ariane Phosphate conviendra au besoin avec le MDDELCC de mesures appropriées à réaliser advenant une végétalisation difficile

pour les sites avec réhabilitation progressive, telle que la mise en place d'une couche de sol plus épaisse.

Si des sols contaminés doivent être traités et gérés sur place, Ariane Phosphate s'engage à mettre en place des mesures d'atténuation visant à limiter l'exposition de la faune à des contaminants dans des sols (racines des plantes consommées par les espèces herbivores). Ces mesures comprendront notamment le dépôt d'éventuels sols contaminés sur une membrane étanche et leur recouvrement par une telle membrane (lors de travaux d'excavation de sols contaminés).

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 physico-chimiques 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 a 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.

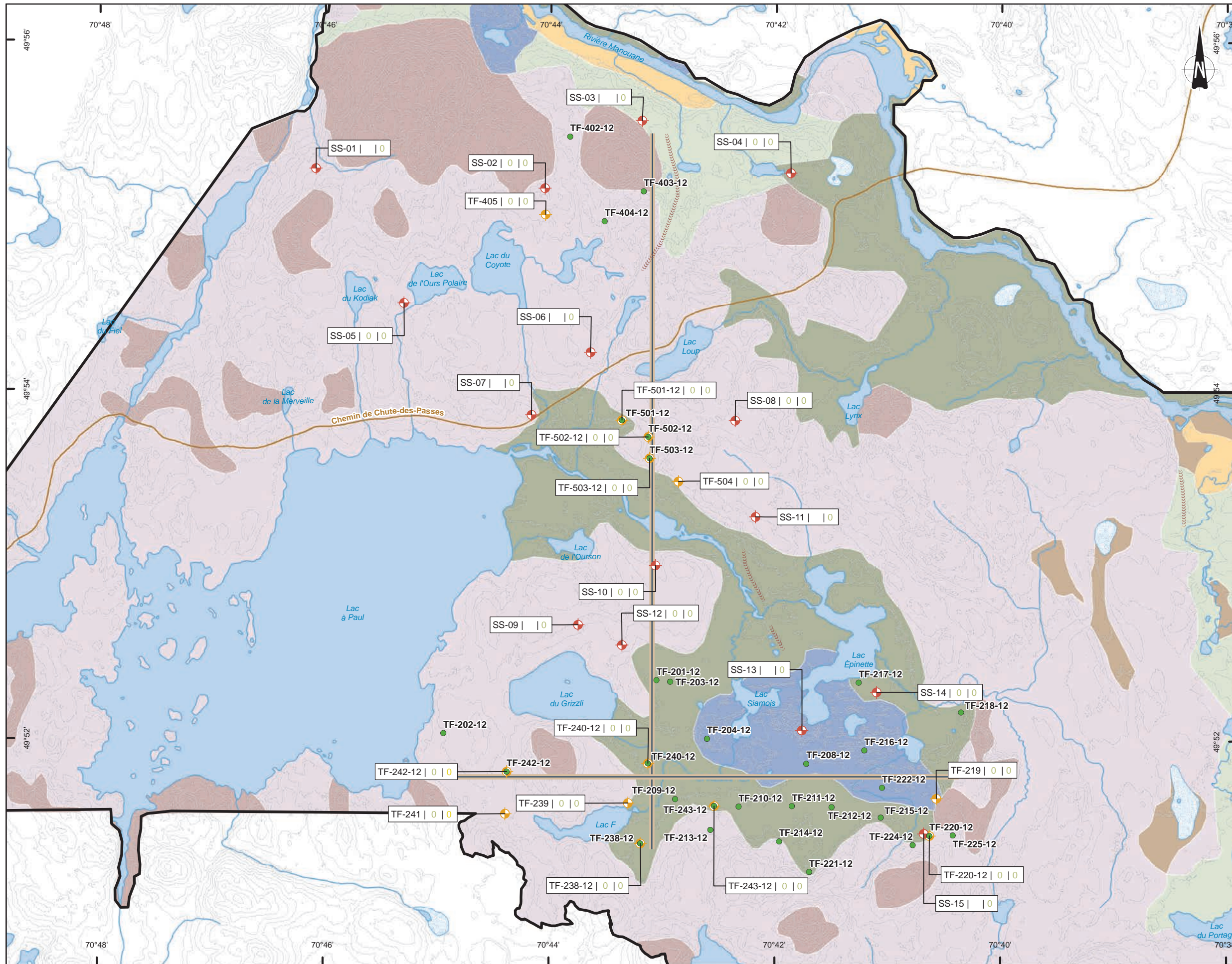
RÉPONSE

Tel que mentionné à la question 112, l'annexe 22 de la première série de réponses au Ministère contient une description des sondages manuels et bien que l'intervalle d'échantillonnage ne soit pas indiqué dans le tableau décrivant la stratigraphie des sondages, les intervalles de prélèvement sont indiqués à la section 4 de l'annexe 22. Il est indiqué dans cette section que « *Des échantillons de sols ont été prélevés sur l'épaisseur totale du sondage sous la couche de terre végétale à l'aide de truelles en acier inoxydable en prenant soin de ne pas prélever les matériaux en contact avec la pelle ronde* ». Cette phrase indique qu'un échantillon composé a été prélevé dans chacun des sondages en prenant soin de ne pas échantillonner la matière organique présente dans l'horizon de surface. Il est donc possible de conclure que l'échantillon SS-12 a été prélevé dans l'intervalle 16 à 54 cm et que l'échantillon soumis à l'analyse est composé de silt argileux avec un peu de sable. Cet exercice peut être établi facilement par le lecteur pour chacun des échantillons.

Pour ce qui est des sondages effectués par Hydro-Ressources, ceux-ci sont localisés sur la carte RQC-112 et les rapports de sondage manquants sont joints à l'annexe RQC-114. Les analyses chimiques effectuées sur les échantillons de sols sont dans le rapport hydrogéologique révisé (annexe 24 de la première série de réponses au Ministère). Dans cette même annexe (page 19), il est précisé que les échantillons de sols soumis à l'analyse correspondent à la cuillère fendue prélevée entre 0,6 et 1,2 m de profondeur.

Les échantillons ont été prélevés par Hydro-Ressources lors d'une campagne de forage. Les échantillons ont donc été prélevés à l'aide d'une cuillère fendue par le sous-traitant LVM qui a pris les précautions usuelles de nettoyage des équipements d'échantillonnage lors de la réalisation de ces travaux à caractère environnemental. Tous les échantillons prélevés par Hydro-Ressources l'ont été dans un sable fin avec un peu de silt, sauf pour l'échantillon TF-240-12 CF-2 qui a été prélevé dans un silt sableux.

Deux coupes stratigraphiques (A-A' et B-B') ont été effectuées pour illustrer la stratigraphie des dépôts meubles sur le site. Une de ces coupes traverse le site du nord au sud tandis que la deuxième recoupe l'ensemble du parc à résidus miniers projeté. Les coupes stratigraphiques sont illustrées sur le plan présenté à l'annexe RQC-112.



Dépôts de surface

- 1A Till indifférencié
- 1AR Till mince sur roc
- 2A Dépôt juxtaglaciaire
- 2BE Épandage fluvio-glaciaire
- 3 Dépôt fluvial
- 7 Dépôt organique
- 9 Dépôt éolien
- Escher

Milieu physique

- Coupe stratigraphique

Sondages

- Forage géotechnique dans les dépôts meubles
- GENIVAR (2013)
- Hydro-Ressources (2013)
- Métaux
- HP C10-C50
- Nom de la station

Résultats analytiques pour les sols

- Concentration <= critère A
- Plage A-B de la Politique
- Non analysé

Infrastructure

- Route secondaire

Limite

- Zone d'étude locale



Projet de mine d'apatite du lac à Paul
 - Réponse aux questions et commentaires, 2^e série -

Localisation des dépôts de surface et des sondages

Sources :
 Base : CanVec, 1/50 000, RNCAN, 2007
 Cartographie : WSP
 Fichier : 121-24005-00_RAQ_anx112_depote_wspb_140717.mxd

Échelle 1 : 40 000
 0 400 800 1 200 m
 MTM, Fuseau 7, NAD83
 Équidistance des courbes: 10 m

Carte RQC-112

Juillet 2014



À la lumière de l'information contenue dans les rapports de sondage (Hydro-Ressources et WSP), ainsi qu'en regard des résultats d'analyses chimiques, il est possible d'affirmer que les méthodes d'échantillonnage utilisées par les firmes Hydro-Ressources et WSP, bien que différentes, sont complémentaires et permettent d'obtenir un portrait cohérent de la répartition des dépôts meubles et de leur qualité environnementale. D'après notre expérience au niveau des études d'impact, le nombre de sondages et d'analyses effectués dans le contexte de projet va bien au-delà de ce qui est normalement acceptable pour une telle étude. Les résultats d'Hydro-Ressource donnent une bonne idée de la qualité environnementale du sable fin avec différentes proportions de silt que l'on retrouve dans la majorité des secteurs du site, tandis que les échantillons composites de surface de WSP indiquent la qualité des sols de surface (sous l'horizon de matière organique) constitués de silt sableux à argileux. La caractérisation environnementale des sols réalisée atteint donc les objectifs fixés dans l'étude d'impact, soit d'évaluer sommairement la qualité environnementale des sols sur le site. Ariane Phosphate comprend que la caractérisation des sols effectuée dans le contexte de l'étude d'impact n'est pas une étude sur les teneurs de fond naturelles en métaux et que le MDDELCC souhaiterait qu'une telle étude soit réalisée par Ariane Phosphate. Il est donc prévu qu'un programme de travail concernant la réalisation d'une étude sur les teneurs de fond sera soumis au MDDELCC avant d'entreprendre celle-ci dans les prochains mois. Par contre, ce programme sera seulement soumis lorsqu'Ariane Phosphate aura reçu la recevabilité de son étude d'impact par le MDDELCC.

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.

RÉPONSE

Les logs de forage manquants (de la série TF) sont fournis à l'annexe RQC-114.

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^{2,3}.

² Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains.

³ 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.

RÉPONSE

Pour les nouvelles infrastructures que sont les centres d'entretien, le camp-relais et les camps satellites, ils seront au final localisés (en phase d'ingénierie détaillée) hors de la bande riveraine ou des limites d'inondation. La localisation de ces infrastructures est illustrée sur les feuillets des milieux humides (annexe RQC-126a).

Ce n'est pas un nouveau trajet, puisqu'essentiellement ce sont des chemins existants qui seront utilisés et améliorés par endroits (voir annexe B de la première série de réponses au Ministère). De plus, les plans et cours d'eau à proximité des portions de route existantes qui feront l'objet d'améliorations ont déjà été caractérisés (annexe B4 de la première série de réponses au Ministère).

De nouveaux contournements seront construits pour éviter des agglomérations de chalets dans le but de diminuer les impacts. Ils sont actuellement à l'étude par le MERN (voir annexe RQC-11c). Il est à noter que ces contournements font suite aux rencontres effectuées avec les villégiateurs et utilisateurs (annexe RQC-154G) et à la suite des rencontres entre Ariane Phosphate, la MRC du Fjord-du-Saguenay et le MERN. Ariane Phosphate va présenter ces contournements au public et leur construction, tout comme les améliorations à réaliser sur les chemins existants, se feront en respectant le RNI.

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.

RÉPONSE

Le tableau RQC-118 rapporte la liste des effluents et les cours d'eau récepteurs.

À la suite des recommandations du MDELCC, Ariane Phosphate a entrepris de réaliser une campagne de caractérisation de l'eau de surface, en utilisant les méthodes d'échantillonnage et d'analyse des métaux en traces.

Une campagne étalée sur quatre mois a été établie, pour les lacs du Coyote, Épinette, du Grizzli, du Kodiak, Naja, de l'Ourson, de l'Ours polaire et Remous, ainsi que pour la rivière Naja (tributaire du lac à Paul) et l'émissaire du lac du Kodiak.

Les résultats d'analyses (et les certificats d'analyses) pour les deux premières des quatre campagnes d'échantillonnage prévues sont présentés à l'annexe RQC-118. Les résultats d'analyses des années antérieures (2011 à 2013) sont également présentés aux fins de comparaison dans les tableaux des résultats. Le lac Siamois sera rajouté pour les campagnes subséquentes.

Tableau RQC-118. Plans et cours d'eau accueillant les effluents projetés

TYPE D'EFFLUENT	LOCALISATION	DÉBIT MOYEN (M ³ /H)	TRAITEMENT	MILIEU RÉCEPTEUR	SOURCE
Effluent principal	Parc à résidus miniers	179 (0 à 500)	Bassin de sédimentation et système de traitement actif	Tributaire lac épinette	Transport des résidus et précipitations/dégel
Eau d'exhaure de la fosse	Fosse	0 à 87 (5 ans)	Bassin de sédimentation	Tributaire rivière Naja (est)	Résurgence et précipitations/dégel
Intermittent	Halde à stériles	0 à 490	Bassin de sédimentation D	Tributaire du lac B	Précipitations/dégel
Intermittent	Halde à stériles	0 à 630	Bassin de sédimentation A (construit environ 10 ans après le démarrage du projet)	Rivière Naja (ouest)	Précipitations/dégel
Intermittent	Secteur usine	9,98 (0 à 30)	Bassin de sédimentation	Tributaire lac épinette	Précipitations/dégel
Intermittent	Secteur concasseur	2,93 (0 à 10)	Bassin de sédimentation	Rivière Naja	Précipitations/dégel
Intermittent	Secteur camp des travailleurs	2,26 (0 à 10)	Bassin de sédimentation	Lac Grizzli	Précipitations/dégel
Intermittent/effluent intermédiaire	Secteurs préparation et entreposage explosifs	1 (0 à 5)	Bassin de sédimentation	Tributaire du lac B	Précipitations/dégel

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.

Bien que la littérature scientifique fait état de nombreux cas de synergies toxiques qui sont régulièrement suspectées (entre pesticides et autres biocides par exemple), il demeure difficile à ce jour d'évaluer correctement les effets d'un mélange complexes de produits chimiques sur le biote. C'est ce qui explique que la réglementation n'a pas encore ou très peu pris en compte ce facteur d'exacerbation des risques dans le cas de mélanges de polluants de nature différente et de persistance environnementale différente dans l'environnement.

Les limites applicables de rejet dans l'environnement seront respectées et Arianne Phosphate tendra à respecter le plus possible les OER qui seront établis par le MDDELCC, en fonction des technologies disponibles et des coûts qui y sont associés.

RQC-120

Les lacs Siamois, D, de l'Ours polaire, Kodiak et de l'Ourson doivent faire l'objet d'une caractérisation, tel que demandé 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'analyses pour les analyses complémentaires réalisées en 2013.

RÉPONSE

Une campagne d'échantillonnage de l'eau selon le protocole pour la caractérisation des métaux traces est actuellement en cours et comprend les lacs mentionnés dans la question. Toutefois, des difficultés d'accès font en sorte que le lac Siamois n'apparaît pas dans les premiers résultats présentés en RQC-118. Ils le seront toutefois pour les autres caractérisations, puisque la campagne d'échantillonnage pour les métaux traces se poursuit au cours de l'été.

En ce qui a trait aux analyses de l'eau effectuées en 2013, les certificats d'analyses sont présentés à l'annexe RQC-120.

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.

RÉPONSE

Arianne Phosphate s'engage à transmettre au Ministère pour approbation la localisation des puits de surveillance des eaux souterraines, 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, tel que demandé 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 Internet⁴;
- 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.

RÉPONSE

Selon les données transmises par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (annexe RQC-124), une espèce floristique à statut a été répertoriée pour la zone d'étude du chemin pour le transport du concentré d'apatite, soit la nardie bilobée (*Nardia insecta*). Il s'agit d'une plante invasculaire, une hépatique en l'occurrence, qui est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec. Toutefois, en raison de la distance de l'occurrence de la nardie bilobée par rapport au chemin, celle-ci ne peut être visualisée sur les feuillets dont l'échelle est au 1 : 20 000. Les occurrences des EFMVS, ainsi que leurs habitats potentiels, sont ainsi illustrés sur les feuillets de l'annexe RQC-126a. La cartographie a été effectuée selon la méthodologie proposée par Dignard *et al.* (2009) pour les six plantes forestières du groupe 1. Il y a peu d'habitats forestiers présentant un potentiel et ils sont situés à l'extérieur des zones à déboiser pour l'élargissement des chemins existants. Par ailleurs, la consultation du Système d'information géominière du Québec (SIGÉOM) a permis de déterminer que le projet est situé à l'extérieur des zones calcaires. En effet, l'ensemble des espèces pour laquelle la cartographie des habitats potentiels a été faite sont calcicoles. Les zones calcaires les plus près du projet (calcaire de Trenton) sont localisées dans le secteur de Saint-Honoré.

Par ailleurs, dans le secteur du parc national des Monts-Valin, aucune EFMVS n'a été signalée dans leurs registres, à l'intérieur du corridor d'étude bordant la route R0200 traversant cette portion du parc (Claude Pelletier, responsable du Service de la Conservation et de l'éducation du parc national des Monts-Valin, comm. pers.).

⁴ <http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/espece.htm>

Arianne Phosphate prend également bonne note des informations en ce qui a trait à l'acheminement des données concernant l'utriculaire à scapes géminés au CDPNQ et pour le dépôt d'un protocole de transplantation et de suivi pour l'utriculaire à scapes géminés. Arianne Phosphate procédera le plus rapidement possible durant l'analyse environnementale du projet.

Il y a aussi une occurrence en ce qui a trait aux espèces fauniques à statut, avec un signalement pour la grive de Bicknell (*Catharus bicknelli*). Dans ce secteur, il n'y a que très peu de modifications au chemin existant qui seront apportées puisqu'il s'agit déjà d'un chemin forestier de type hors norme.

Référence

Dignard, N., P. Petitclerc, J. Labrecque et L. Couillard. 2009. *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables. Côte-Nord et Saguenay-Lac-Saint-Jean*, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs 144 p.

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 »⁵.

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

RÉPONSE

Les nouvelles infrastructures (centres d'entretien, camp-relais, camps satellites) et les limites des milieux humides, dans le corridor d'étude du chemin pour le transport du concentré d'apatite, sont illustrées sur les feuillets présentés à l'annexe RQC-126a. Pour le secteur minier, l'annexe RQC-126b montre la répartition des milieux humides à l'intérieur des limites de la zone d'étude et par rapport aux infrastructures projetées.

En ce qui a trait aux nouveaux contournements de route pour le transport du concentré d'apatite, notamment pour éviter des agglomérations de chalets, ils sont actuellement à l'étude par le MERN (voir annexe RQC-11c).

⁵ <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/rives/milieux-humides-autorisations-env.pdf>

L'ingénierie de détails du projet permettra de s'assurer, pour les nouvelles infrastructures à implanter, que les milieux humides d'intérêt ont été soit évités ou que l'empiètement a été minimisé.

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 soient pas présents. 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 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.

RÉPONSE

À notre connaissance, les colliers télémétriques ont été installés à la suite d'un inventaire, selon la technique de Courtois, c'est-à-dire en effectuant des lignes de vol équidistantes de 2 km en avion. À la suite de cet inventaire, des colliers télémétriques ont été installés dans les groupes de caribous observés. Le repérage s'effectue généralement par détection des caribous porteurs de colliers télémétriques.

Concernant la remarque sur le second paragraphe (points d'occurrence de caribou en période de regroupement) Ariane Phosphate est en accord puisque la donnée peut s'appliquer parfois à un groupe d'individus, parfois à un individu solitaire.

Finalement, pour le dernier point traité (aucun point télémétrique n'apparaît dans un rayon de 15 km), Ariane Phosphate est en accord. En effet, les données télémétriques et d'inventaire ne confirment pas avec certitude l'absence totale de caribou en période hivernale ou à d'autres périodes dans le secteur, ou encore que l'habitat ne peut pas être utilisé dans le futur. Ces données donnent tout de même un indicatif que le milieu ne semblait pas utilisé par les caribous porteurs de colliers au moment de l'inventaire et sur une base annuelle.

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?

RÉPONSE

Comme mentionné à la section 3.1 de l'annexe B (première série de réponses aux questions et commentaires), en 2007, en dehors du transport lié aux activités forestières, 30 000 passages⁶ ont été enregistrés à la barrière de la ZEC Martin-Valin en période estivale et on a estimé à environ 20 000 ces passages durant la période hivernale. Sur la route R0253, 14 000 passages d'utilisateurs autres que forestiers ont été comptabilisés en période estivale à la barrière de la ZEC Onatchiway-Est (hors zone d'étude) était estimé à 10 000 passages hors ZEC. En période hivernale, le nombre de passages d'utilisateurs autres que forestiers sur cette même route était estimé à 16 000.

Des comptages plus récents n'ont pu être obtenus dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact.

Les activités forestières étant ralenties ces dernières années, le nombre de passages de camions lié à cette activité et décrit à la section 4.4.9.1 (annexe B de la première série de réponses au Ministère) est sans doute moins important maintenant, d'autant plus que la scierie Résolu a fermé officiellement ses portes en 2014.

RQC-148

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

⁶ Selon une autre source d'information reçue de la MRC du Fjord du Saguenay, le trafic estival serait plutôt de 31 000 passages (Produits forestiers Saguenay 2008). Par ailleurs, ces statistiques dateraient de 2007 et non de 2013, comme indiqué à la note 2 de la section 3.1.

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.

RÉPONSE

La phrase de la section 4.4.9.1 a été modifiée comme suit :

« Pour partie de la route 172 située 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, il s'agit principalement d'accidents qui n'étaient pas en lien avec la géométrie ou la configuration de la route. De plus, aucun de ces accidents n'est survenu, en lien avec l'intersection des routes R0200 et 172, dans un rayon de 100 m de cette intersection (MTQ 2014) ».

Le texte de la page 5-25, a été modifié comme suit :

« Pour la partie de la route 172 située 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. Selon le MTQ, les accidents survenus dans ce secteur entre 2007 et 2011 n'étaient pas liés à des problèmes de géométrie ou de configuration de la route pour la plupart. De plus, aucun de ces accidents n'est survenu, en lien avec l'intersection des routes R0200 et 172, dans un rayon de 100 m de cette intersection (MTQ 2014) ».

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?

RÉPONSE

Il est important de préciser que toutes les reconfigurations à la jonction du chemin R0200 et de la route 172 se feront sur les recommandations du MTQ qui est l'organisme responsable des mesures de sécurité à prendre à cet endroit. De chaque côté de la jonction, il y a une longueur suffisante de route sans virage et sans butte, pour assurer une visibilité adéquate. Il faudra vraisemblablement l'améliorer et la maintenir optimale, par du déboisement du côté nord et par le déplacement des panneaux indicateurs actuels.

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, seront mises en place et seront particulièrement importantes 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 Arianne 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.

RÉPONSE

Les modifications à la jonction de la route 172 se feront selon les recommandations du MTQ. Arianne Phosphate demandera l'autorisation, pour les camions transportant le concentré d'apatite, de traverser la route 172 au même endroit que les camions forestiers traversaient auparavant cette route. Ces camions forestiers sont aussi des camions hors norme. Les mesures de sécurité qui pourraient être envisagées sont, par exemple, des feux de circulation clignotants de couleur jaune, une signalisation d'arrêt clignotant ou des feux de circulation sur les deux voies.

Tel que signalé en RQC-11, le convoyeur traversant la route 172 a été éliminé rapidement, car d'une part les risques d'opérer un convoyeur de plus de 6 km sont élevés et, d'autre part, les coûts en CAPEX évalués sont trop élevés.

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).

RÉPONSE

De fait, une requête avait été faite au MTQ par WSP le 25 mars 2014, mais les données de 2013 n'étaient pas disponibles avant les premiers jours du mois de mai.

Le texte de la page 4-47 a été modifié comme suit, à la lumière de l'annexe 1 dont il est fait mention dans la question :

« En 2013, le débit journalier moyen annuel (DJMA) sur la partie de la route 172 incluse dans la zone d'étude, soit entre la rue du Quai à Sainte-Rose-du-Nord et la 3^e Rue à Saint-Fulgence, a atteint 1 680 véhicules. Ce DJMA représente une

hausse de 9,8 % par rapport à celui de 2012. Entre 2007 et 2012, le DJMA avait peu varié, se chiffrant entre 1 530 et 1 580 véhicules. Pour ce même tronçon, les débits journaliers moyens estival (DJME) et hivernal (DJMH) s'établissaient à 1 820 et 1 510 véhicules respectivement en 2013. Fait notable, le DJME de 2013 a chuté de 12,9 % par rapport à celui de 2012, alors que le DJMH a connu une hausse de 41 %. En 2013, la proportion de camions sur ce même tronçon de route représentait 19 % des véhicules. À titre comparatif, cette proportion était de 12 % en 1998 et de 18 % en 1995 (Québec, MTQ 2014) ».

Le texte de la page 5-25 a été modifié comme suit :

« Rappelons qu'en 2013, le DJMA sur la partie de la route 172 incluse dans la zone d'étude était de 1 680 véhicules. Entre 2007 et 2012, il avait peu varié, se chiffrant entre 1 530 et 1 580 véhicules. En 2013, la proportion de camions atteignait 19 %, soit quelque 319 camions par rapport au DJMA de la même année. Pour ce même tronçon, les débits journaliers moyens estival (DJME) et hivernal (DJMH) s'établissaient à 1 820 et 1 510 véhicules respectivement en 2013 (Québec, MTQ 2014) ».

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.

RÉPONSE

Les travaux débiteront en même temps que les travaux d'installation des infrastructures du site minier. Ces travaux dureront environ 20 mois et se dérouleront en continu, à l'exception de la période de dégel. La route sera complétée à temps pour le démarrage de la production à la mine. L'échéancier exact n'est pas encore développé et il pourra être communiqué lorsqu'il sera précisé. Le calendrier des travaux tiendra compte de conditions spécifiques telles que :

- Les périodes de mise bas du caribou forestier.
- Les restrictions causées par la présence de zone d'intérêt faunique (zone exclusive à l'omble de fontaine).
- Les périodes de crues et les variations climatiques saisonnières.

Il y aura des restrictions de transport pour les villégiateurs et ceux-ci en seront informés adéquatement (ex. lors de la réparation de pont, pour la fermeture temporaire de route, etc.).

- 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.

RÉPONSE

Un premier centre d'entretien sera situé au site minier du lac à Paul ou près de celui-ci. Il sera vraisemblablement la propriété d'un sous-traitant. S'il fait éventuellement partie des installations minières, il sera alors inclus dans le plan de restauration. Le deuxième centre d'entretien sera situé dans un parc industriel dans les limites de la municipalité de Saint-Fulgence. Ce site industriel sera géré par la Régie intermunicipale de la MRC du Fjord-du-Saguenay. Le plan de restauration devra être approuvé par le MERN après consultation du MDDELCC.

Les localisations du camp-relais et des camps satellites sont inscrites sur la carte des milieux humides présente à l'annexe RQC-126a.

Le camp-relais sera situé dans le secteur du kilomètre 83. Il s'agit d'un endroit stratégique à la jonction de la route R0200, direction Labrieville, et de la route R0208 en direction du site minier, permettant ainsi aux utilisateurs des deux routes (R0200 et R0208) de pouvoir bénéficier de ces installations. Il y a aussi dans ce secteur des pourvoiries dont les clients pourront profiter des services offerts. Ce camp-relais inclura des infrastructures de service de restauration, d'hébergement, de dépannage et de remisage de machinerie lourde dans un dôme qui sera à aménager.

Les deux camps satellites seront constitués d'un dôme d'entreposage et d'installations sanitaires répondant aux normes réglementaires pour les sites isolés.

La localisation est choisie en fonction des besoins d'entretien de la route en évitant les terrains de villégiatures, les pourvoiries et les milieux humides. L'entretien se fera à partir de ces camps. Les machineries pourront faire un aller-retour quotidien et la totalité du chemin pourra être ainsi nivelée dans une journée.

Lors de la fin de la vie de la mine, toutes ces infrastructures seront offertes pour une vente à d'éventuelles entreprises intéressées. En l'absence d'acheteurs, toutes ces infrastructures seront démolies et incluses dans le plan de restauration final.

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.

RÉPONSE

La route retenue pour le transport du concentré d'apatite est entourée de plusieurs propriétés de villégiatures. Afin d'impliquer les villégiateurs détenant un bail près de la route actuelle, en collaboration avec la MRC du Fjord-du-Saguenay, Arianne Phosphate a relevé un rayon de 500 m de part et d'autre de cette route. En tout, environ 143 baux se retrouvent à l'intérieur de ce périmètre. Ainsi, en différentes étapes, les villégiateurs concernés ont été rencontrés afin de les informer des impacts potentiels qui découleront des activités du transport sur leur milieu de villégiature. Les rencontres ont été effectuées en quatre temps; des rencontres publiques avec les villégiateurs concernés, des rencontres publiques avec les industries et commerces concernés, des rencontres individuelles avec les villégiateurs détenant un bail très près de la route actuelle et des rencontres individuelles sur le terrain.

Dans un premier temps, une zone dans un rayon de 100 m d'une part et d'autres de la route a été relevée afin de réaliser des rencontres individuelles avec les villégiateurs concernés. Arianne Phosphate les a contactés par appel téléphonique (annexe RQC-154G-1). Les rencontres ont eu lieu dans les bureaux d'Arianne Phosphate entre le 31 mars et le 14 avril 2014. Ainsi, 25 détenteurs de bail ont été identifiés dans ce périmètre et 21 ont été rencontrés (annexe RQC-154G-2). Le but de ces premières rencontres était d'écouter leurs craintes, incertitudes et préoccupations. Elles ont ainsi permis un contact plus direct et personnalisé entre ces villégiateurs et la Société. Les différents points abordés étaient :

- La sécurité.
- La valeur de la propriété.
- Le partage de la route.
- La pollution par le bruit.
- La tranquillité.
- L'entretien de la route.
- Rénovations/investissement.

À la suite de ces rencontres individuelles, Ariane Phosphate a convoqué les 143 villégiateurs par l'envoi postal d'une invitation (annexe RQC-154G-3) aux rencontres organisées, soit le 14 avril ou le 15 avril 2013. Celles-ci avaient lieu à l'Hôtel le Montagnais à Chicoutimi. Une totalité de 68 villégiateurs ont assisté à une ou l'autre de ces rencontres (annexe RQC-154G-4). Afin d'assurer la bonne compréhension du projet et de ses activités prévues sur la route R0200, le projet minier a été présenté ainsi que le scénario de transport retenu du concentré d'apatite, entre la mine et Saint-Fulgence. Ensuite, la parole a été laissée aux villégiateurs, afin qu'ils puissent poser leurs questions, exprimer leurs incertitudes et partager leurs préoccupations. Les principaux points soulevés ont été :

- La valeur des propriétés.
- Le partage de la route.
- Les aires de stationnement.
- L'impact sonore.
- L'utilisation d'abat-poussière.
- Les sentiers de motoneige.
- La possibilité de routes alternatives.
- La sécurité des enfants.
- L'utilisation de la route lors des vacances et jours fériés.
- L'horaire de passage.
- La distance problématique.
- La communication entre la société et les villégiateurs.
- L'entretien du chemin.
- La période de dégel.

L'équipe d'Ariane Phosphate a répondu à toutes les questions posées lors de ces rencontres. À la suite de ces rencontres, un document résumant le compte-rendu de ces présentations et questions/réponses a été envoyé aux 143 villégiateurs quelques jours suivant les rencontres (annexe RQC-154G-5). Ce document comprenait le résumé (annexe RQC-154G-6) ainsi qu'un questionnaire (annexe RQC-154G-7) à remplir et à retourner à Ariane Phosphate afin de bâtir une liste de contacts et pour mettre à jour les informations. Ariane Phosphate a également invité les répondants à y laisser des commentaires. Ariane Phosphate se rend toujours disponible et est disposée à recevoir l'ensemble des commentaires et questions de la part de toute la population concernée.

Dans un troisième temps, les 25 industriels et commerces concernés dans la zone de 500 m relevée (annexe RQC-154G-8) ont été rencontrés. La rencontre a eu lieu le 15 mai 2014 à l'Hôtel la Saguenéenne de Chicoutimi et 14 représentants d'industries et de commerces ont participé (annexe RQC-154G-9). La rencontre proposait une formule similaire à la rencontre avec les villégiateurs, comprenant une présentation du projet et de son volet transport ainsi qu'une période pour les questions, commentaires et préoccupations. Les points recueillis sont les suivants :

- Les passages.
- Les vibrations créées par les passages.
- Les aires de stationnement.
- L'impact sonore (pour les pourvoiries).
- Les différentes installations nécessaires telles que les camps-relais.
- Le partage de la route.
- Les systèmes de communication.

Enfin, la 4^e étape a été de proposer aux villégiateurs concernés dans un rayon de 100 m de part et d'autre de la route actuelle la visite à leur propriété d'un membre de l'équipe d'Arianne Phosphate. Cette rencontre sur le terrain avait pour but de se familiariser avec les lieux et de recueillir les préoccupations des villégiateurs. Lors de ces visites, les alentours de chaque chalet et terrain ont été inspectés visuellement, tout comme les équipements et commodités extérieures. Les villégiateurs ont aussi été informés sur les possibilités de routes alternatives de contournement et des mesures de sécurité préconisées par Arianne Phosphate. Leurs principales préoccupations étaient par rapport à l'investissement et à l'entretien de leur propriété. La réponse transmise par Arianne Phosphate a été de continuer à maintenir l'entretien de leur chalet comme ils le souhaitent et de garder en dossier les factures relatives. Arianne Phosphate s'est assurée de prendre des photos standardisées de chacune des propriétés afin d'y avoir une référence de la distance entre les chalets et la route actuelle. À ce jour, environ 15 villégiateurs ont été rencontrés sur le terrain. Les rencontres se poursuivront tout au long de la saison estivale 2014 (annexe RQC-154G-10).

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'accident 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.

RÉPONSE

Pour le moment, il est envisagé d'avoir des agents de sécurité qui seront des employés d'Arianne Phosphate ou d'une firme désignée. Ils auront le pouvoir de donner des contraventions aux camionneurs chargés du transport du concentré d'apatite selon les ententes de transport qui auront été signées avec les sous-traitants. Principalement, la surveillance se fera par la vérification des systèmes de navigation des camions. Ces systèmes seront en mesure d'indiquer les pointes de vitesse ainsi que les vitesses moyennes, le pourcentage d'utilisation des freins et autres. Le cas échéant, les agents surveilleront ainsi la vitesse des camions et les temps de cycle entre la mine et les silos. Ils seront également présents pour apporter secours à un camionneur en difficulté.

Arianne Phosphate sera vigilante et s'assurera de la conformité de tous les véhicules et conducteurs. Chaque conducteur devra s'engager officiellement à respecter toutes les règles et mesures mises en place, et ce, en tout temps. Aucun manquement à ces dites règles et mesures ne sera accepté. S'il y a lieu, il y aura un processus de graduation pouvant conduire à une mise au rencart temporaire du camion et même à un arrêt de contrat avec le fautif. Comme tout citoyen, les agents pourront aussi aviser la Sûreté du Québec d'un comportement dangereux de n'importe quel véhicule circulant sur cette route (VTT, camionnette, camion, etc.).

- 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 œuvre, 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.

RÉPONSE

Le début du 2^e paragraphe de la page 5-19 a été modifié comme suit :

« Rappelons que la solution retenue pour le trajet des camions de concentré a considéré les préoccupations et les demandes des municipalités concernées, des résidents, des villégiateurs et des entreprises rencontrées par Arianne Phosphate tout au long du processus de consultation du projet. Des représentants du bureau régional du MERN ont œuvré, de concert avec la MRC du Fjord-du-Saguenay et Arianne Phosphate, à harmoniser le tracé de route proposé pour le transport du concentré d'apatite et certaines réalités présentes sur le territoire concerné ».

- 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.

RÉPONSE

L'annexe RQC-11b présente un document beaucoup plus détaillé sur l'analyse des scénarios de transport. Il fait ressortir que les scénarios de Saint-Fulgence et de Forestville (route 385) sont les meilleurs, avec un avantage pour Saint-Fulgence.

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.

RÉPONSE

Arianne Phosphate respectera en tout temps l'article 29 du RNI dans son intégralité et, lorsque cela sera nécessaire, procédera aux calculs des dimensions des ponceaux conformément au deuxième alinéa.

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 1er 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.

RÉPONSE

Les travaux devraient *a priori* être réalisés à l'intérieur des périodes propices. Toutefois, s'ils devaient se poursuivre en dehors de ces périodes, Arianne Phosphate s'assurera de compenser les pertes temporaires d'habitat pour la même espèce et dans le même cours d'eau, sinon dans le même bassin versant. Ces compensations seront intégrées dans le plan de compensation général. Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) sera consulté préalablement au choix des sites pour les aménagements et à leur conception.

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.

RÉPONSE

La proposition de faciliter le libre passage du poisson, effectuée dans le cadre de l'annexe B (rapport sectoriel sur le transport), visait uniquement les ponceaux affaissés ou fortement détériorés, ce qui n'est *a priori* pas le cas des ouvrages situés à proximité de la ZEC Martin-Valin. Ariane Phosphate a toutefois pris connaissance de la liste actuelle des ouvrages existants aménagés pour contrer le passage du meunier noir et, lors des travaux, il sera exigé à l'entrepreneur de ne pas toucher à ces ouvrages. Advenant le cas où des travaux seraient malgré tout requis, Ariane Phosphate s'engage à ce que les nouveaux aménagements respectent les critères de conception pour maintenir l'infranchissabilité de l'ouvrage au meunier noir dans le secteur de la ZEC Martin-Valin. Le MFFP sera consulté au préalable et approuvera la conception de ces ouvrages et des méthodes de travail.

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 antibruits 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.

RÉPONSE

Cette réponse doit être en lien avec Q plus bas. Le rapport de l'impact sonore n'a pas considéré ces mesures pour les autochtones.

L'installation de clôtures pour la grande faune pourrait être envisagée localement le long du chemin du concentré d'apatite, uniquement si les risques ont été déterminés. Cette mesure pourra être regardée avec le MDDELCC et le MERN.

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.

RÉPONSE

Le tableau 7 de l'annexe B4 ainsi que le tableau 5-3 du rapport sectoriel sur le transport présentent les superficies d'empiètement des ouvrages prévus aux différents points de traversées de cours d'eau cités. Ainsi, la dimension des ouvrages est plus restreinte que les portions de cours d'eau caractérisées. Les frayères potentielles répertoriées dans les fiches présentées à l'annexe A de l'annexe B4 ne sont pas toutes localisées dans les aires d'empiètement projeté présentées dans les tableaux. Certaines sont beaucoup plus éloignées et ne sont donc pas comptabilisées.

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.

RÉPONSE

La section 4.4.1.2 Nitassinan est modifiée comme suit :

« 4.4.1.2 Nitassinan

Selon les informateurs innus rencontrés dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement (voir l'annexe B7 de la première série de réponses au Ministère), la notion de territoire ancestral peut être interprétée de diverses manières et peut être considérée comme un concept artificiel quand on réfère aux limites attribuées pour le Nitassinan ou les réserves à castor puisque ces limites peuvent différer de ce qui serait reconnu par les aînés, par la toponymie originale ou les territoires utilisés historiquement. Les limites inscrites sur une carte sont considérées comme une conception « eurocentrique » fixée à un moment donné et faisant abstraction de territoires communs de pratique, d'échanges et de relations.

La zone d'étude du trajet des camions de concentré d'apatite recoupe trois Nitassinan définis dans l'Entente de principe d'ordre général (EPOG) signée en 2004 entre les Premières nations de Pessamit, d'Essipit, de Mashteuiatsh et de Nutashquan et les gouvernements du Québec et du Canada (voir la carte 3-1 de l'annexe B7 cité précédemment et l'annexe RQC-158).

- Le Nitassinan de la Première Nation innue d'Essipit au sud, du km 0 au km 58 du trajet des camions.

- Le Nitassinan de la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh (Mashteuiatsh), du km 58 au km 68, du km 142 au km 192 et du km 209 au km 212 du trajet des camions.
- Le Nitassinan de la Première Nation innue de Pessamit, du km 68 au km 142 et du km 192 au km 225 du trajet des camions.

L'EPOG constitue une revendication territoriale globale. Le Nitassinan revendiqué pour chacune des communautés y est identifié ainsi que l'Innu Assi. Selon les ententes revendiquées, l'Innu Assi appartiendrait aux Innus; des gouvernements Innus auraient un pouvoir général d'adopter des lois sur ces terres. L'Innu Assi serait créé à partir des territoires des réserves indiennes actuelles, dont le statut serait aboli, et de territoires ajoutés. Les négociations sont toujours en cours.

Le Nitassinan demeurerait sous pleine juridiction québécoise et les lois actuelles du Québec et du Canada continueraient d'y être appliquées. Toutefois, sur ces territoires, les gouvernements Innus auraient droit à une part des redevances perçues par le Québec pour l'exploitation des ressources naturelles; encadreraient les activités de chasse et de pêche traditionnelles des Innus selon un régime convenu avec les gouvernements du Québec et du Canada; participeraient aux processus gouvernementaux de gestion du territoire, des ressources naturelles et de l'environnement; et prendraient part à l'activité socio-économique (ex. exploitation des ressources naturelles, gestion de parcs).

Malgré la signature de l'EPOG et l'identification des territoires pour chaque communauté (Nitassinan), il existe toujours des zones grises. Par exemple, les limites territoriales communes revendiquées par les Premières Nations de Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit incluent un territoire situé au sud du Saguenay, la partie sud-ouest, qui s'étend jusqu'à la rivière Batiscan, entre le fleuve et la limite sud du Nitassinan Mashteuiatsh. Mashteuiatsh revendique aussi son territoire ancestral qui empièterait plus à l'est sur le Nitassinan de Pessamit. Ainsi, les limites des Nitassinan et des territoires revendiqués sont différentes et peuvent évoluer dans le temps. Il est également stipulé dans l'EPOG que les territoires définis sont préliminaires.

S'ajoutent à ces limites celles des réserves à castor et des terrains de piégeage qui ne concordent pas avec les limites des Nitassinan. La carte 3-1 montre ces différences entre les limites. Comme précisé à l'annexe B7 et à la section 4.4.1.3 de l'étude sectorielle sur le transport du concentré d'apatite, le programme de création des réserves à castor, qui s'est échelonné entre 1932 et 1954, avait pour but de protéger les populations de castors alors en déclin. Ces réserves ont été divisées en terrains de piégeage. Sur la réserve à castor de Roberval, par exemple, la délimitation des terrains a été faite et les droits de piégeage exclusifs ont été attribués en fonction de l'occupation par les chasseurs au moment de créer la réserve à castor.

Ces droits de piégeage exclusifs accordés aux Pekuakamiulnuatsh sont distincts des droits ancestraux et du titre aborigène qui eux n'ont pas besoin d'être « attribués » pour pouvoir être exercés. Les droits exclusifs de piégeage sont reconnus par décret gouvernemental provincial alors que les droits ancestraux, y compris le titre aborigène, sont reconnus par la Constitution canadienne. Le nombre

de terrains de piégeage et leur attribution parmi les familles sont gérés par le Conseil de bande (ou un de ses mandataires depuis les années 1980) ».

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.

RÉPONSE

Les parties *Mesures d'atténuation et de bonification* et *Évaluation de l'impact résiduel sur l'utilisation du territoire par les autochtones* de la section 5.2.2.1 ont été modifiées comme suit :

« 5.2.2.1 Présence autochtone

Mesures d'atténuation et de bonification

Les mesures d'atténuation particulières et les mesures de bonification suivantes seront mises en place.

Mesures d'atténuation particulières

En fonction des résultats du suivi du niveau sonore, au besoin, ériger des murs antibruit aux emplacements où le transport du concentré entraînera une augmentation du niveau sonore.

Toutes les mesures d'atténuation relatives à la qualité de l'air et de l'eau, l'ambiance sonore, la faune et la flore, la sécurité sur les routes seront également applicables.

Mesures de bonification

- Continuer d'informer les utilisateurs des routes forestières (R0200, R0208, R0201, R0253 et R0251) empruntées par les camions d'Arianne Phosphate, soit les villégiateurs, autochtones, travailleurs forestiers, travailleurs des centrales hydroélectriques, etc., des développements du projet et les inviter de façon particulière aux activités d'information et de consultation. Adapter ces activités à chacune des phases du projet.
- Prendre une part active aux divers comités créés par les communautés autochtones et la MRC du Fjord-du-Saguenay afin de promouvoir les retombées économiques locales.
- Participer au comité régional sur les retombées économiques dans le but de favoriser celles du projet du lac à Paul dans la région.

- Se doter d'une politique d'approvisionnement qui facilitera les opportunités d'affaires liées au transport du concentré d'apatite pour les entreprises locales et régionales.
- Élaborer une entente sur les répercussions et les avantages (ERA) pour la participation des communautés de Mashteuiatsh, de Pessamit et d'Essipit au transport du concentré.
- Considérer la contribution de membres des trois communautés innues à l'éventuelle étude archéologique des secteurs du Nitassinan touchés par le projet.

Évaluation de l'impact résiduel sur l'utilisation du territoire par les autochtones

L'impact sur la présence autochtone est de nature négative pour la pression potentielle sur la ressource et pour la perturbation des pratiques Innu Aitun, dont la chasse. La valeur socio-économique de l'utilisation du territoire par les autochtones est grande. Le degré de perturbation sera faible puisqu'aucun territoire de chasse et de piégeage ne sera perdu en raison de l'exploitation de la route (trafic routier). De fait, la route qui sera empruntée est existante. Les campements autochtones n'auront pas non plus à être déplacés. Par contre, les pratiques actuelles seront légèrement modifiées en raison des effets du transport et de l'achalandage accru du territoire. Les mesures d'atténuation particulières qui seront mises en place, notamment celle liée à l'impact sonore (murs antibruit) et celle relative à la grande faune, contribuent à l'évaluation de ce degré de perturbation faible. L'impact serait ainsi d'intensité moyenne. Il aura une étendue locale puisqu'il touchera principalement les abords de la route empruntée par les camions. La durée de l'impact est longue tandis que sa probabilité d'occurrence s'avère moyenne. L'importance de l'impact résiduel sur l'empiètement sur le territoire utilisé par les autochtones sera ainsi moyenne. Arianne Phosphate prévoit par ailleurs mettre en place plusieurs mesures de bonification ou de compensation, dont une entente de répercussions et d'avantages ».

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?

RÉPONSE

En fait, la vitesse permise sur un chemin en gravier est limitée par l'article 328 du Code de la sécurité routière à 70 km/h. Cette vitesse sera donc celle affichée sur le chemin comme limite de vitesse et sera respectée par les véhicules d'Arianne Phosphate.

Cependant, les camions ne posséderont pas la puissance nécessaire pour garder une vitesse constante lorsqu'ils franchiront une pente. Ainsi, la vitesse des camions diminuera lorsque ceux-ci franchiront une pente ascendante. Selon les simulations réalisées par ordinateur, la vitesse moyenne des camions sur la totalité du trajet se situera entre 55 et 65 km/h. Ainsi, cette vitesse moyenne tient compte des secteurs où les camions iront moins vite en raison des pentes du chemin.

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.

RÉPONSE

Le chemin de Chute-des-Passes sera utilisé pour le transport des travailleurs pendant la phase de construction de la mine, soit jusqu'à la fin des travaux d'amélioration de la route forestière pour le transport du concentré d'apatite. Ce type de transport ne générera pas un trafic très important et durera un maximum de 2 ans.

Pendant l'exploitation, les deux chemins pourront être utilisés pour le transport des travailleurs, selon leur provenance géographique. Par exemple, s'ils proviennent d'Alma ou de Dolbeau-Mistassini, il est possible que leur transport par autobus se fasse par le chemin de Chute-des-Passes. Par contre, ce type de transport ne générera un trafic très faible, soit quelques autobus le matin du changement de quart (sinon un autobus par jour). Ce transport est considéré négligeable par rapport au trafic actuel.

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.

RÉPONSE

Le numéro de téléphone pour rapporter les plaintes sera affiché à la barrière à l'entrée de la ZEC Martin-Valin. Il sera également disponible sur le site Internet d'Arianne Phosphate. Ce numéro se dirigera vers les services de l'entreprise qui auront la responsabilité d'aviser les personnes en autorité reliées au sujet de la plainte. Toutes les plaintes seront aussi communiquées, compilées et seront traitées par le comité de suivi qui sera mis en place.

Ce comité a déjà été annoncé dans le cadre de l'étude d'impact (section 8.3.6) : « *Mettre en place un comité de suivi et un système de réception et de gestion des plaintes et commentaires provenant de la population par le biais du site Internet d'Arianne Phosphate et de son bureau de Chicoutimi et traiter adéquatement les nuisances, dommages et éventuels préjudices causés par le projet* ».

Arianne Phosphate s'engage à demeurer actif auprès de la population et s'assurera en tout temps d'être disponible et disposé à recevoir commentaires et questions.

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?

RÉPONSE

Il faut prévoir une capacité de transport supérieure à la capacité de production de la mine pour pallier à toute contrainte de transport; par exemple bris de camion, arrêts causés par la température, travaux sur la route, des feux de forêt, des bris de la route ou des inondations ou autres. De plus, il y aura des arrêts de transport durant la période de dégel, qui sera précédée par l'objectif d'avoir un inventaire maximum aux silos au sud de la route 172.

Arianne Phosphate vise ainsi d'avoir une capacité de transport de 10 % supérieure à la capacité de production.

Les navires de type Handymax peuvent transporter entre 35 000 et 60 000 tonnes de concentré. Dépendamment de la capacité du navire, il pourra y avoir en moyenne entre 1,0 et 1,2 navire par semaine. Afin d'optimiser les coûts de transport, l'utilisation des bateaux de plus grande capacité sera privilégiée, mais la disponibilité des bateaux ne sera pas contrôlée entièrement par Arianne Phosphate, mais bien par les clients.

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.

RÉPONSE

La légende des cartes a été modifiée pour y ajouter la source (EPOG 2004) pour « Limite du Nitassinan des Premières Nations ». Ces cartes sont à l'annexe RQC-158.

Par ailleurs, Arianne Phosphate considère qu'il n'est pas pertinent dans le cadre de l'étude d'impact de préciser que certaines parties de territoire font l'objet de revendications de la part de l'une ou l'autre des Premières Nations. C'est pourquoi les cartes de l'annexe RQC-158 n'indiquent que la limite du Nitassinan ancestral de Mashteuiatsh, telle que tracée dans les études historiques et que les limites des Nitassinan de chacune des Premières Nations concernées ont été tracées. Le Nitassinan ancestral réfère au territoire qui a fait l'objet d'une utilisation systématique au cours de l'époque contemporaine, soit depuis environ 100 ans, telle qu'elle a été décrite de façon précise dans l'étude commandée par le CAM au début des années 1980 « *Nitassinan, Recherche sur l'occupation et l'utilisation du territoire* » (Brassard 1983).

Rappelons également que Nitassinan est le terme qui désigne le territoire ou « notre Terre » en innu.

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.

RÉPONSE

Il est vrai que la gestion du territoire public et des ressources relève du gouvernement du Québec.

Il faut cependant préciser, comme indiqué à l'annexe 28 du document de la première série de réponses au Ministère, qu'en matière de gestion des activités traditionnelles en territoire, le Conseil de bande agit comme un gouvernement autonome même s'il n'a pas la reconnaissance officielle de la part des gouvernements fédéral et provincial à ce chapitre. Ainsi, les responsabilités du Conseil couvrent entre autres :

- Défendre les droits et les intérêts collectifs.
- Exercer la gestion des codes de pratiques.
- Favoriser l'occupation du territoire par les membres dans un contexte où le territoire est de plus en plus occupé par la villégiature et un nombre croissant d'intervenants socio-économiques.
- Valoriser et promouvoir les valeurs culturelles des Innus.
- Développer des politiques et des plans d'occupation du territoire.
- Conserver et protéger la faune, notamment les espèces qui ont une valeur particulière pour les Innus et qui sont affectées par les projets de développement, comme le caribou forestier dans le cas du projet d'Arianne Phosphate.

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.

RÉPONSE

Le processus se rapportant à l'utilisation du territoire par les membres de la communauté innue de Pessamit est long, mais Arianne Phosphate déploie tous les efforts pour en arriver à une solution gagnante-gagnante pour tous.

Depuis 2010, Arianne Phosphate communique régulièrement avec la communauté Innu de Pessamit; il en va de même pour les communautés innues de Mashteuiatsh et d'Essipit. Les premiers contacts entre Arianne Phosphate et Pessamit ont eu lieu en 2010, afin de présenter le projet ainsi que pour entamer des discussions en lien avec le territoire innu. Par la suite, ces discussions ont été maintenues tout au long

des années, afin de les informer de l'avancement et des développements du projet de mine au lac à Paul. En parallèle, des rencontres ont été organisées par Arianne Phosphate à Pessamit avec la communauté, afin de recueillir leurs préoccupations, questionnements et les besoins en lien avec le projet. À cette fin, Arianne Phosphate a eu un contact privilégié avec M. Adélard Benjamin, membre du Conseil de bande de la communauté Innu de Pessamit. De ce fait, la majorité des communications s'effectuaient avec lui.

À la suite de la demande du MDDELCC, en octobre 2013, d'effectuer une étude des utilisateurs du territoire sur une période de 40 ans, Arianne Phosphate a initié des échanges avec M. Adélard Benjamin afin de planifier une rencontre. En date du 5 décembre 2013, il n'y avait toujours pas de retour de la part de M. Benjamin. Enfin, en mars 2013, une rencontre a pu être planifiée; celle-ci a été organisée par M. François Richard (Nutshimit) et M Adélard Benjamin, par envoi de courriels. Toutefois, elle n'a pas eu lieu puisqu'il y a eu annulation de la part de Pessamit, le jour même. Par conséquent, Arianne Phosphate a voulu contacter M. Jean-Marie Picard (Pessamit) pour des précisions concernant les consultations avec les familles sur l'occupation du territoire. L'échange téléphonique a été effectué le 4 février 2014. Outre M. Picard (Pessamit), étaient présents M. Daniel Boulianne (Arianne Phosphate, vice-président Exploration et Premières Nations), Mme Élise Girard-Gagnon (Arianne Phosphate, coordonnatrice du développement durable), M. Éric Arseneault (Directeur Environnement et Développement durable) et M. François Richard (Groupe conseil Nutshimit). Monsieur Picard a été catégorique sur le fait qu'il n'y aurait aucune collaboration à l'étude d'impact tant que l'entente avec Pessamit ne serait pas signée.

Bien que la demande d'Arianne Phosphate ait été refusée par Pessamit, les représentants de la Société ont refait la demande lors d'une rencontre avec Pessamit tenue le 25 mars 2014 à l'Hôtel le Marriott Québec Centre-ville. Le Chef René Simon (Pessamit), MM. Jean-Marie Picard (Pessamit), Louis Archambault (Louis Archambault et Associés, consultant pour Pessamit), Daniel Boulianne (Arianne Phosphate), Mme Karyna Tremblay (Arianne Phosphate) et M. Benoît Taillon (Pigamon Inc., consultant pour Arianne Phosphate) étaient présents lors de la rencontre. Arianne Phosphate a souligné qu'une partie de l'étude d'impact concerne Pessamit et nécessite que les familles concernées soient rencontrées et de là, Pessamit a précisé qu'une entente est préalable aux rencontres.

À ce jour, Arianne Phosphate n'est toujours pas en possibilité d'avoir accès aux informations concernant l'utilisation du territoire par les Innus de Pessamit.

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 l'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 dernier⁷, 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.

RÉPONSE

Une mise à jour de la modélisation tenant compte de la limite à 300 m des installations comme limite d'application des critères et des normes a été réalisée et se retrouve dans la révision 1 de l'étude de dispersion atmosphérique (annexe RQC-171). Les cartes et les résultats de la modélisation ont été mises à jour pour refléter ce changement. De plus, cette mise à jour et l'ensemble des réponses de la question RQC-171 tiennent compte de deux modifications supplémentaires, soit la modification de la teneur en silt des routes (voir RQC-171E) et la modification du taux d'émission du séchoir de concentré (voir RQC-171F). L'étude révisée répond ainsi aux demandes du Ministère.

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?

RÉPONSE

Le tableau 7 n'indique aucune valeur pour les teneurs en silice cristalline, car il a été évalué qu'aucune lithologie ne contenait de la silice sous forme de quartz. En effet, les résultats des analyses géochimiques^{[1][2]} ont été analysés par le géologue François Hardy de WSP^[3]. Dans cette analyse, il est présenté que malgré la présence d'une teneur en SiO₂ dans les analyses des lithologies, il est déterminé que celle-ci n'est pas présente sous forme de quartz. La première raison donnée est la présence de l'olivine qui est incompatible avec le quartz. La seconde raison est la

⁷ Courriel de Mme André-Anne Gagnon du MDDELCC à MM. Éric Arseneault (Arianne Phosphate) et Pascal Rhéaume (WSP) daté du 10 avril 2014.

faible teneur de SiO₂ détectée (<50 %); ce pourcentage est trop faible pour permettre au silicium de se trouver sous forme de quartz. Celui-ci se retrouve plutôt sous forme d'alumino-silicates.

Les teneurs des lithologies en chrome indiquées sont considérées comme présentes sous forme de chrome trivalent. En effet, il est reconnu que la forme naturelle du chrome est trivalente, tandis que la forme hexavalente est rarement trouvée naturellement et provient principalement de procédé industriel^[4]. Les résultats de la modélisation du chrome sont donc comparés à la norme du chrome trivalent.

Références

- [1] Unité de recherche et de service en technologie minérale (URSTM). 2013. *Évaluation du comportement géochimique des résidus de concentrateur, du minerai et des stériles du projet Lac-à-Paul.*
- [2] COREM. 2013. *Validation of apatite flowsheet using column flotation.*
- [3] WSP. 7 avril 2014. *Mémo technique.*
- [4] Agency for Toxic Substances and Disease Registry. 2012. *Toxicological Profile for Chromium.* U.S. Public Health Service, U.S. Department of Health and Human Services.

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?

RÉPONSE

La méthode proposée de gestion des scénarios d'opération alternatifs, qui sera mise en place pour assurer le respect des normes, s'appuie sur des mesures en continu de la concentration (µg/m³) de particules totales dans l'air ambiant. Il s'agira tout d'abord d'établir des contraintes d'opération relatives à la moyenne des concentrations mesurées sur une période plus ou moins longue (ex. deux ou trois heures). Ainsi, lorsque cette concentration moyenne excède une certaine valeur seuil, Arianne Phosphate procédera à la mise en place du scénario d'opération alternatif. Cette gestion permettra de réduire les émissions lors de périodes plus à risque de soulèvement et de propagation des poussières. Une seconde contrainte devra également être prise en compte concernant la somme des concentrations de PMT mesurées depuis le début de la journée. En effet, puisque la norme pour les PMT est basée sur une période de 24 heures, les concentrations cumulées doivent également être prises en compte par le plan intégré de gestion des émissions atmosphériques. La détermination initiale des seuils de déclenchements sera

effectuée à l'aide des résultats de la modélisation à l'étape de l'acceptabilité du projet, dans le cadre du processus d'évaluation du MDDELCC. Ces seuils seront ensuite réévalués en cours d'exploitation en fonction des résultats du programme de suivi et des conditions réelles.

Les bases pour décider de l'ampleur des arrêts devront se faire selon les dépassements anticipés et selon les conditions réelles durant l'application du plan de gestion des scénarios. Il faut également noter que pour les besoins de la modélisation, les scénarios alternatifs sont appliqués pour les journées entières, mais ceux-ci peuvent représenter la mise en place d'une restriction sur une fraction de la journée. Par exemple, une journée modélisée d'activités de stériles à 75 % peut représenter une journée réelle d'opération pour lequel les opérations sur les stériles seraient arrêtées à 50 % durant la moitié de la journée ($12h \times 100 \% + 12h \times 50 \% = 24h \times 75 \%$).

Dans le cas du sautage, puisqu'il s'agit d'un événement ponctuel, la mesure de la qualité de l'air en continu ne peut permettre à elle seule de déterminer si des restrictions doivent être appliquées sur le sautage. Ces mesures devront donc être combinées à des mesures en continu des conditions météorologiques afin de déterminer si les conditions de dispersion sont favorables pour le sautage. La détermination des conditions favorables initiales sera réalisée au même moment que les seuils sur la concentration et seront sujets à être réévalués en cours d'exploitation en fonction des résultats et des conditions réelles.

Les résultats de la révision 1 de l'étude de dispersion atmosphérique présentent des restrictions sur le sautage au maximum cinq jours au courant de l'année la plus restrictive. Considérant que la modélisation représente les sautages de l'amplitude la plus importante du projet et que ceux-ci sont situés en surface de la fosse, la restriction sur les sautages ne devrait en pratique s'appliquer qu'à des événements rarissimes durant le projet. Malgré tout, pour éviter le dépassement des normes de la qualité de l'air, les sautages devront être suivis dès le début du projet. Finalement, considérant le plan minier, les sautages prévus pour les périodes en début de projet (périodes avant la période 9) sont de plus faible amplitude. Le suivi des sautages au courant de ces années d'exploitation permettra de développer un registre et une expérience importante afin de déterminer avec précision les conditions adéquates de restriction sur les sautages, si celles-ci s'avèrent nécessaires.

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).

RÉPONSE

Un plan de gestion de poussières ainsi qu'un programme de suivi de la qualité de l'air seront présentés à l'étape de l'acceptabilité du projet, dans le cadre du processus d'évaluation du MDDELCC. En plus des mesures discutées à la réponse à la question RQC-171C, le plan de gestion de poussières renfermera des bonnes pratiques courantes afin de limiter les émissions, par exemple l'entretien des équipements d'épuration, l'inspection régulière des piles d'entreposage, l'entretien des routes sur une base régulière, le maintien d'un registre des opérations facilitant le diagnostic en cas de problème, etc.

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 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).

RÉPONSE

Un exemple de plan d'arrosage a été établi pour la période 9 d'exploitation du projet du lac à Paul (scénario 1 de la **révision 1** de l'étude de la dispersion atmosphérique; annexe RQC-171). L'efficacité du contrôle est estimée à l'aide de la méthode décrite dans la référence^[1]. Cette méthode tient compte des conditions spécifiques au projet, soit les conditions météorologiques du site minier, la description des routes de transport prévues et les conditions de trafic pour chaque segment de route. Le tableau RQC-171E présente le patron d'arrosage pour chaque segment de route. L'atténuation et l'intensité d'arrosage requis y sont présentées.

Tableau RQC-171E. Exemple de patron d'arrosage pour un taux d'atténuation cible de 95 % (scénario 1)

SEGMENT	NOMBRE DE DÉPLACEMENTS PAR JOUR	LONGUEUR DU SEGMENT (M)	SURFACE DU SEGMENT ARROSÉE (M ²)	TAUX PMT (G/S) (NON ATTÉNUÉ)	INTENSITÉ DE L'ARROSAGE (L/M ² H)	TEMPS ENTRE LES ARROSAGES (H)	VOLUME D'EAU APPLIQUÉ (L/M ²)	EFFICACITÉ DU CONTRÔLE (%)	TAUX PMT (G/S) (ATTÉNUÉ)
0_1	473	1 649,3	46 181	5,00E+01	0,46	3,5	1,6	95,1	2,46E+00
1_2	761	1 573,4	44 056	7,13E+01	0,75	2,0	1,5	95,2	3,45E+00
2_3	83	1 418,9	39 728	7,58E+00	0,08	12,0	1,0	95,3	3,60E-01
3_4	83	754,7	21 132	4,03E+00	0,08	12,0	1,0	95,3	1,91E-01
4_5	83	966,0	27 047	5,16E+00	0,08	12,0	1,0	95,3	2,45E-01
2_6	678	1 027,9	28 780	4,11E+01	0,68	2,5	1,7	95,2	1,95E+00
6_7	473	193,7	1 937	5,87E+00	0,46	3,5	1,6	95,1	2,89E-01
6_8	205	427,9	4 279	3,89E+00	0,20	10,0	2,0	95,1	1,90E-01
8_9	389	1 330,4	13 304	2,28E+01	0,38	4,0	1,5	95,1	1,13E+00
9_10	205	2 876,6	28 766	2,61E+01	0,20	10,0	2,0	95,1	1,28E+00
10_11	205	1 523,9	15 239	1,38E+01	0,20	10,0	2,0	95,1	6,76E-01
9_13	184	387,6	3 876	3,13E+00	0,18	10,0	1,8	95,1	1,53E-01
13_14	92	557,5	5 575	1,80E+00	0,09	12,0	1,1	95,2	8,59E-02
14_13	92	501,9	5 019	2,36E+00	0,09	12,0	1,1	95,2	1,13E-01
8_15	184	3 165,5	31 655	2,56E+01	0,18	10,0	1,8	95,1	1,25E+00
16_17	1 572	909,6	25 468	9,20E+01	1,50	1,0	1,5	95,0	4,60E+00
17_18	1 572	897,2	25 121	9,08E+01	1,50	1,0	1,5	95,0	4,54E+00
18_19	1 572	538,0	15 064	5,44E+01	1,50	1,0	1,5	95,0	2,72E+00
19_20	1 572	588,4	16 475	5,95E+01	1,50	1,0	1,5	95,0	2,97E+00

Selon ce patron, une atténuation globale de 95,07 % peut être obtenue. La fréquence d'arrosage peut être ajustée de pair avec le volume d'eau appliqué tout en conservant la même efficacité de contrôle, sous réserve que l'intensité d'arrosage soit conservée.

Le volume d'eau requis par un tel patron d'arrosage représente environ 3,4 MI par jour pour atteindre 95 % d'atténuation durant les 15 heures d'ensoleillement. Il est important de noter que ce patron d'arrosage représente une estimation de l'arrosage nécessaire lors du scénario présentant le trafic routier le plus important durant les conditions climatiques d'été. Or, il est réaliste d'appliquer une telle quantité d'eau en utilisant deux camions d'environ 20 000 gallons. En effet, en considérant une vitesse moyenne de 15 km/h et un temps de remplissage de 5 minutes, deux camions peuvent réaliser la tâche d'arrosage de toute une journée (15 heures d'ensoleillement) en 5 heures, soit 3,1 heures d'arrosage et 1,9 heure de remplissage. Deux camions de type Caterpillar 777G sont justement prévus à cet effet^[2]. L'emplacement idéal pour l'approvisionnement en eau sera à même la conduite d'eau recirculée vers l'usine de traitement. De plus, le débit d'eau disponible, tel que présenté à la réponse à la question QC-63^[3], est suffisant pour respecter ce patron d'arrosage.

Il faut également préciser que le patron d'arrosage présenté au tableau RQC-171E démontre qu'il est possible d'obtenir un taux d'atténuation de 95 % lorsque seulement un arrosage avec de l'eau est considéré. Or, l'estimation présentée ne tient pas compte des conditions de pluie, des conditions hivernales et de l'application d'abat-poussières chimiques. De plus, il faut noter que ce patron est une estimation de l'arrosage nécessaire pour l'année représentant le plus important routage, et ce, lors de conditions d'été. Dans ce contexte, les fréquences et les intensités d'arrosage présentées ne peuvent être formellement considérées comme un engagement d'Arianne Phosphate. En fait, l'engagement pris par Arianne Phosphate est de respecter en tout temps les normes de la qualité de l'air. Or, l'arrosage des routes, quoique primordial, fait partie d'un ensemble de mesures de contrôle qui sera mis en œuvre par Arianne Phosphate pour atteindre cet objectif.

Finalement, prendre note que la tenue d'un registre permettant d'effectuer le suivi de l'épandage des abats-poussières sera incorporée au plan intégré de gestion des émissions atmosphériques. La fréquence et l'intensité d'arrosage des routes seront ainsi conjuguées aux conditions météorologiques afin d'évaluer l'efficacité de cette mesure de contrôle, et ce, en fonction des concentrations mesurées en temps réel dans le cadre du programme d'échantillonnage de la qualité de l'air ambiant. Cette pratique de gestion permettra à Arianne Phosphate de cibler les ajustements nécessaires pour assurer le respect des normes. Enfin, il importe de préciser que Arianne Phosphate aura avantage à mettre en place un programme rigoureux d'arrosage de ses routes en périodes sèches pour éviter d'avoir à réduire ses activités minières comme le prévoit le scénario alternatif d'exploitation (scénario 2) où Arianne Phosphate devra, en cas d'un dépassement anticipé des normes du RAA, réduire ses activités d'extraction et de transport de stériles.

Arianne Phosphate^[4] estime que la teneur en silt des granulats utilisés pour la construction des routes sera située dans une plage de 2 à 7 %. Or, récemment il a été convenu que de conserver en tout temps une teneur en silt de 3 % pourrait s'avérer difficile sans effectuer de lavage des granulats. Par conséquent, la

modélisation a été mise à jour (révision 1 de l'étude de dispersion atmosphérique) en tenant compte cette fois d'une teneur en silt se situant à 4,5 %, soit la valeur moyenne de la plage prévue.

Références

- [1] C. Cowherd, G. E. Muleski and J. Kinsey. 1988. *Control of Open Fugitive Dust Sources*, Kansas City.
- [2] Ariane Phosphate. 2013. NI 43-101 Technical Report.
- [3] Ariane Phosphate. 2014. *Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs*.
- [4] Ariane Phosphate. Juin 2014. Communication par courriel.

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 mg/m³R. Les détails concernant la provenance de ce taux d'émission doivent être fournis au MDDELCC. Le détail des informations utilisées pour déterminer le ratio PM_{2.5}/PM_{tot} du séchoir de concentré doit être fourni.

RÉPONSE

Le taux d'émission à la sortie du dépoussiéreur du séchoir du concentré est basé sur le taux attendu par l'étude de faisabilité et le choix des équipements^[1] et des équipements d'épuration à installer. Or, comme les équipements ne sont à ce stade-ci pas encore définitivement sélectionnés et que les spécifications du fournisseur sont non disponibles, ce taux a été ajusté au maximum permis par le RAA, soit un taux d'émission de 30 mg/m³R. La mise à jour de la modélisation (révision 1 de l'étude de dispersion atmosphérique, annexe RQC-171) tient donc compte de cet ajustement.

Le ratio de PM_{2.5}/PM_{tot} du séchoir a été estimé à partir de la distribution des tailles de particule d'un séchoir typique de l'industrie de la transformation du phosphate^[2] et de l'efficacité d'épuration d'un dépoussiéreur à manches^[3]. L'efficacité d'épuration, donnée pour chaque tranche de taille de particules, est appliquée aux proportions des particules avant épuration. Le ratio de PM_{2.5}/PM_{tot} est ensuite donné par la proportion de PM_{2.5} après épuration, normalisé par les émissions totales après épuration. Dans ce cas spécifique, un ratio de PM_{2.5}/PM_{tot} de 56% est obtenu après épuration (voir tableau RQC-171F).

Références

- [1] Ariane Phosphate. 14 mars 2014. Communication par courriel.
- [2] U.S. EPA. AP-42. 1993. *Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Section 11.21 Phosphate Rock Processing*.
- [3] BREF. 2013. *Production of Cement, Lime and Magnesium Oxide*, Institute for Prospective Technological Studies Sustainable Production and Consumption Unit European IPPC Bureau.

Tableau RQC-171F. Calcul de la fraction PM2.5 / PMtot pour le séchoir (pour des efficacités non cumulatives)

NOM	UNITÉ	VARIABLE	VALEUR	RÉFÉRENCES
Distribution de la taille des particules				U.S. EPA AP-42, section 11.21, Table 11.21-5 (Extrapolation log-normal)
Proportion <2,5 µm	%	P1	34,7	
Proportion <10 µm et >2,5 µm	%	P2	47,1	
Proportion >10 µm	%	P3	18,2	
Efficacité du dépoussiéreur				BREF 2013, Table 1.28, Fabric filter
Proportion <2,5 µm	%	Eff1	99,000	
Proportion <10 µm et >2,5 µm	%	Eff2	99,510	
Proportion >10 µm	%	Eff3	99,784	
Efficacité globale	%	Eff	99,383	$(1 - (P1 \times (1 - \text{Eff1}/100) + P2 \times (1 - \text{Eff2}/100) + P3 \times (1 - \text{Eff3}/100)) / 100) \times 100$
Fraction PM_{2.5} / PM_{tot}	-	F_{PM2.5 / PMtot}	0,56	$P1 \times (1 - \text{Eff1}/100) / (P1 \times (1 - \text{Eff1}/100) + P2 \times (1 - \text{Eff2}/100) + P3 \times (1 - \text{Eff3}/100))$

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. Ariane Phosphate doit expliquer et détailler de quelle façon la surface rafraîchie correspondant à un mois d'activité a été estimée pour ce projet.

RÉPONSE

La surface rafraîchie au cours d'un mois d'activité des différentes zones de déchargement a été estimée à partir du tonnage annuel de la période modélisée, de la densité du matériau déchargé et des paramètres de design de la pile de stockage.

Le tableau RQC-171G présente le calcul de cette surface pour les zones de déchargement de stériles P_HS1 et P_HS2. Le calcul répartit le tonnage annuel déchargé dans une zone de travail sur les 12 mois de l'année. Puis, ce tonnage mensuel est converti en volume à partir de la densité du matériau. La densité ajustée pour le gonflement dû au creusement et au compactage est prise en compte. Enfin, ce volume est converti en surface (SM_i) à l'aide de la hauteur prévue des bancs de la pile de stockage. Afin d'être plus réaliste, une surface additionnelle (S_{i-crête}) y est ajoutée de manière à considérer la surface de la crête le long de la zone de déchargement du matériau. Cette surface est calculée à partir de l'angle de repos et de la longueur de la crête de déchargement, qui elle est estimée à partir de la taille de la surface obtenue précédemment. La surface totale considérée (S_{i-tot}) est donc la somme de ces deux surfaces.

Tableau RQC-171G. Calcul de la surface active des zones de déchargement

NOM	UNITÉ	VARIABLE	HALDE		RÉFÉRENCES
			P_HS1	P_HS2	
Tonnage de stériles annuel	Mt/an	T	70.8		Arianne Phosphate, NI 43-101 Technical Report, 2013
Ratio des tonnages des haldes	-	r_i	11,8%	88,2%	Hypothèse
Tonnage spécifique annuel	Mt/an	T_i	8,4	62,4	$T \times r_i$
Tonnage spécifique mensuel	kt/mois	TM_i	697	5 204	$T_i \times (1000 \text{ kt/Mt}) / 12 \text{ mois}$
Densité <i>in situ</i>	t/m^3	$d_{in-situ}$	3		NI 43-101
Facteur de compaction (creusage + compactage)	-	F_r	0,25		NI 43-101
Densité	t/m^3	d	2,25		$d_{in-situ} \times (1 - F_r)$
Volume spécifique mensuel	$m^3/mois$	VM_i	309 571	2 312 803	$TM_i \times (1000 \text{ t/kt}) / d$
Hauteur du banc	m	H	10		NI 43-101
Surface spécifique mensuel	$m^2/mois$	SM_i	30 957	231 280	VM_i / H
Longueur spécifique de crête	m	L_i	300	900	Hypothèse, estimée à partir de la taille de la surface
Angle de repos	degré	a	35		Hypothèse et NI 43-101
Longueur de la pente	m	L_{pente}	17,43		$H / \sin(a)$
Surface spécifique de crête	m^2	$S_{i-crête}$	5 230	15 691	$L_i \times L_{pente}$
Surface spécifique totale considérée	m^2	S_{i-tot}	36 187	246 971	$SM_i + S_{i-crête}$

À noter que malheureusement dans ce calcul de la surface, une légère incohérence s'est glissée dans la modélisation de la qualité de l'air pour la répartition du tonnage, soit 11,8 % vers P_HS1 et 88,2 % vers P_HS2. La répartition réelle du tonnage considérée pour l'ensemble de la modélisation, transport et sources fugitives, est plutôt de 5 % vers P_HS1 et 95 % vers P_HS2, ce qui est plus représentatif de ce qui est prévu au projet. Cependant, il faut comprendre que cette incohérence n'a pas d'impact majeur sur les résultats de la modélisation pour plusieurs raisons. Tout d'abord, un changement dans la répartition du tonnage ne modifie pas les émissions totales, celles-ci sont conservées, car les surfaces sont conservées, mais elles sont plutôt réparties différemment. Puis, ces deux piles ne sont pas un enjeu majeur pour ce projet. En effet, leurs contributions relativement aux concentrations de particules totales modélisées sont marginales. Plus spécifiquement, au pire récepteur, soit le récepteur RAA009 où la concentration maximale est modélisée en 2010, les piles ont une contribution nulle au courant de cette journée en raison des vents. De plus, si l'on considère les 21 dépassements à ce récepteur au courant de l'année 2010, les piles contribuent que seulement au 19^e dépassement et faiblement, avec une contribution de 11,9 %. Pour ces raisons, il est jugé non nécessaire de refaire la modélisation pour modifier la répartition du tonnage.

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.

RÉPONSE

Le facteur d'atténuation dû à l'apport humide des rejets à la sortie de l'usine a été estimé en considérant l'eau présente dans les rejets humides comme un arrosage appliqué sur l'ensemble de la surface du parc à résidus miniers. En effet, selon le procédé d'Arianne Phosphate, le taux d'humidité prévu des rejets est de 30 %, ce qui correspond à un débit d'eau de 920 m³ par heure. À partir de ce débit d'eau et de la surface du parc à résidus miniers, il est possible de calculer un taux d'arrosage équivalent, tel que présenté au tableau RQC-171H.

Tableau RQC-171H. Calcul du taux d'arrosage équivalent du parc à résidus miniers

NOM	UNITÉ	VARIABLE	VALEUR	RÉFÉRENCES
Surface du parc à résidus miniers	m ²	S	2 752 981	Estimée à partir de la topographie et du plan des infrastructures (LVM, 22-01-2013)
Apport en eau	m ³ /h	Q	920	Arianne Phosphate, NI 43-101 Technical Report, 2013
Facteur de conversion	L/m ³	f	1 000	-
Taux d'arrosage équivalent	L/m² jour	A	8,02	A = (Q x f x 24 h/j) / S

Dans ce calcul, la surface totale du parc à résidus miniers est utilisée, plutôt qu'uniquement la surface asséchée émettrice; alors que dans le contexte de la modélisation, c'est la surface asséchée émettrice estimée à 50 % de la surface totale qui est considérée. Bref, à partir du taux d'arrosage de 8,02 L/m² par jour, le taux d'atténuation est estimé selon le tableau Techniques de contrôle des émissions dues à l'érosion par le vent des piles de stockage, présenté à la section 8.9 du Guide pour les carrières et les sablières (INRP^[1]). Ce tableau présente l'efficacité d'atténuation de l'émission par érosion éolienne des piles en fonction de l'arrosage journalier. En interpolant linéairement, un taux d'atténuation de 89,4 % est obtenu, soit une émission à 10,6 %.

Référence

^[1] INRP. *Guide pour les carrières et les sablières, section 8.9.* http://www.ec.gc.ca/inrpnpri/default.asp?lang=Fr&n=A9C1EE34-1#s8_9

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.

RÉPONSE

Arianne Phosphate prend bonne note de ce commentaire.

- 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 stériles 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.

RÉPONSE

Prendre note que l'analyse de la section 5.2.1 a été mise à jour dans la révision 1 de l'étude de la dispersion atmosphérique (annexe RQC-171). À ce sujet, le nombre de jours d'opération normale (activité de stériles à 100 % avec sautage) présenté correspond aux résultats de la modélisation pour l'année la plus restrictive, c'est-à-dire que pour les quatre autres années modélisées le nombre de jours d'opération normale sans dépassement est supérieur à la valeur présentée à la section 5.2.1. Ainsi, bien que les conditions météorologiques soient changeantes au fil des ans, utiliser les valeurs de l'année la plus restrictive des cinq années modélisées est raisonnable pour poser un jugement conservateur. De plus, il est important de mentionner qu'ultimement, le nombre de jours réels d'application des mesures de restriction sera guidé par les mesures en continu du programme de suivi de la qualité de l'air.

En effet, les déclencheurs qui indiqueront le moment de choisir les séquences d'opération devront impérativement se baser sur le suivi de la qualité de l'air en continu pour ne pas arrêter indûment les opérations. Lorsqu'un dépassement anticipé sera mesuré par les stations de suivi, le scénario 2 alternatif d'opération devra être mis en place jusqu'à ce que les conditions de dispersion soient plus favorables. La réponse à la question RQC-171C présente justement plus de détail sur ces déclencheurs.

La révision 1 de l'étude de la dispersion atmosphérique (annexe RQC-171) présente les cartes des concentrations et des occurrences de dépassement de la séquence d'opération présenté à la section 5.2.1. Ces cartes, 14 et 15, sont présentées en remplacement des cartes du scénario 2 (20 % de stériles, sans sautage).

- K. L'initiateur doit fournir les quantités totales émises pour chaque contaminant par année.

RÉPONSE

Les quantités annuelles des émissions atmosphériques de chaque contaminant peuvent être estimées à partir des taux d'émissions déterminés dans le cadre de la modélisation de la dispersion atmosphérique. Ainsi, à partir des données d'émissions de la révision 1 de l'étude de dispersion présentée à l'annexe RQC-171, les quantités annuelles estimées pour chacun des contaminants sont données dans le tableau RQC-171K. Puisque les contributions des piles sont variables en fonction des conditions météorologiques, l'année d'émission la plus importante a été considérée, soit l'année météorologique de modélisation 2008. De plus, puisque les sautages de stériles et de minerai ne surviennent pas à tous les jours, ceux-ci ont été considérés au prorata de leur fréquence hebdomadaire pour estimer les contributions annuelles. Enfin, la figure RQC-171K illustre les ratios des contributions de chaque type de sources pour les PM_{tot} .

Tableau RQC-171K-1. Émissions annuelles des différents types de sources pour chaque contaminant potentiel (scénario 1)

TYPE DE SOURCES	PM_{TOT} (TONNES/AN)	PM_{10} (TONNES/AN)	$PM_{2.5}$ (TONNES/AN)	CO (TONNES/AN)	NO_x (TONNES/AN)	SO_2 (TONNES/AN)
Érosion des haldes (année 2008)	1,48E+02	7,38E+01	2,95E+01	-	-	-
Routage	9,17E+02	2,30E+02	2,21E+01	-	-	-
Opération	1,86E+02	6,66E+01	1,57E+01	-	-	-
Sautages (3 fois par semaine)		4,62E+01	2,66E+00	4,48E+02	5,27E+00	1,58E+00
Gaz d'échappement	5,68E+01	5,68E+01	5,52E+01	3,91E+02	1,16E+03	1,47E+00
Usine de traitement	1,28E+02	1,01E+02	5,84E+01	-	-	-
Total	1,52E+03	5,74E+02	1,84E+02	8,39E+02	1,17E+03	3,05E+00

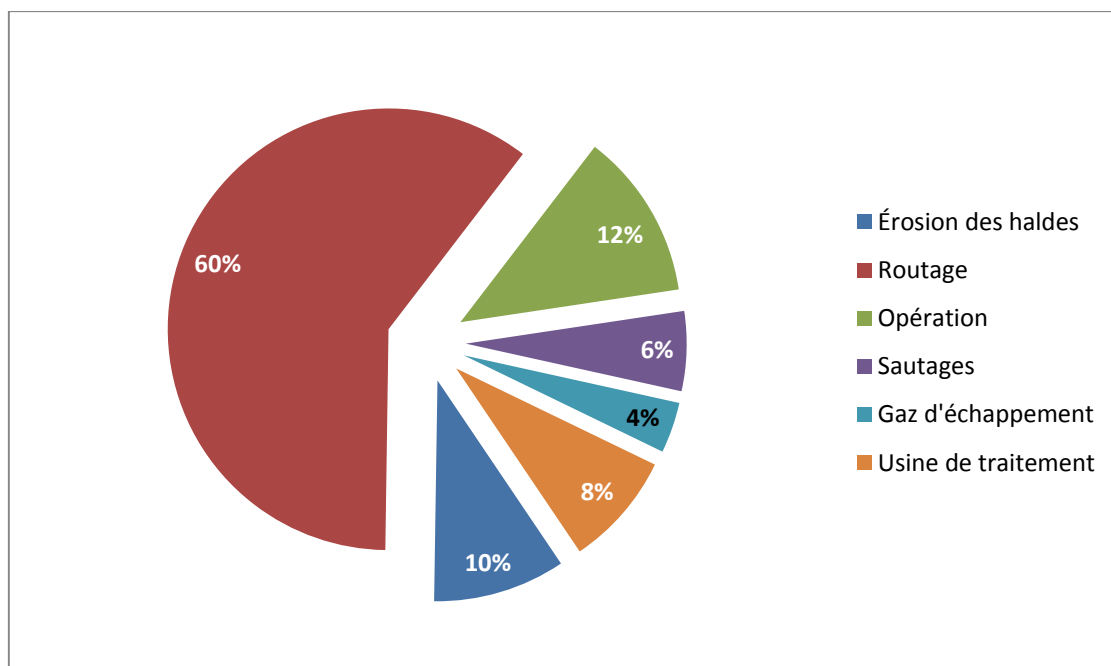


Figure RQC-171K. Ratios des émissions annuelles de PM_{tot} pour les différents types de sources

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.

RÉPONSE

Afin d'utiliser des informations les plus représentatives de la future situation au site de la mine et dans une approche conservatrice, la note 1 du tableau 2 mentionne qu'une approche conservatrice a été abordée pour estimer le nombre d'occurrences de dépassement possible pour chaque année du projet minier à partir du scénario 2 de la période 9 (la période 9 étant la plus occupée du projet). En effet, afin d'estimer les occurrences d'une année en particulier, un pourcentage de stériles arrondi à la dizaine supérieure a été utilisé dans la modélisation. Le chiffre de gauche représente donc le pourcentage réel de stériles extraits à la période étudiée par rapport à la période 9, tandis que le chiffre de droite représente la valeur arrondie à la dizaine supérieure, valeur de référence pour la modélisation. Par exemple, pour la période 8, le pourcentage de stériles déplacés au cours de cette année représente 78 % des stériles déplacés au cours de la période 9. Ainsi, pour estimer l'impact de cette période, le scénario 2 de la période 9 avec un pourcentage de stériles de 80 % a été utilisé. Ainsi, les résultats de la modélisation de la période d'extraction maximale du projet peuvent être utilisés pour évaluer les autres années.

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.

RÉPONSE

Les tableaux QC-180a et QC-180b révisés sont présents ci-après.

Référence

BAPE. 2001. *Projet de dérivation partielle de la rivière Manouane*. Rapport d'enquête du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. No 155. Bibliothèque nationale du Québec. ISBN 2-550-38004-5. 156 p. et annexes.

Tableau 180a. Débits d'étiage annuels aux points de rejets envisagés pour les effluents

PROVENANCE DE L'EFFLUENT	COURS D'EAU RÉCEPTEUR	SUPERFICIE DU BASSIN VERSANT (KM ²)	Q _{2,7} (L/s)	Q _{10,7} (L/s)	Q _{5,30} (L/s)
Aire de résidus miniers / bassin de polissage	Affluent sud-est du lac Épinette	18,2	28 - 55	15 - 48	20 - 39
Bassin de rétention et de sédimentation des eaux d'exhaure	Rivière Naja, en aval du lac Naja	34,1	52 - 102	28 - 89	38 - 72
Halde à stériles (ouest) et fosse d'excavation Paul	Rivière Naja – au droit du point de calcul J3	113	170 - 340	90 - 300	130 - 240
Halde à stériles (nord-est) et halde à minerai de qualité inférieure	Rivière Manouane – au droit du point de calcul M9	107 ¹	3 200 ³	3 100 ³	3 100 ³
Halde à stériles (nord-ouest)	Rivière Manouane – au droit du point de calcul M12	111 ²	3 200 ³	3 100 ³	3 100 ³

¹ Superficie du bassin versant intermédiaire de la rivière Manouane, entre le point de dérivation et le point de calcul M9.

² Superficie du bassin versant intermédiaire de la rivière Manouane, entre le point de dérivation et le point de calcul M12.

³ Inclut un débit réservé de 3,0 m³/s (3 000 L/s) provenant de l'ouvrage de dérivation.

Tableau 180b. Débits d'étiage estivaux aux points de rejets envisagés pour les effluents

PROVENANCE DE L'EFFLUENT	COURS D'EAU RÉCEPTEUR	SUPERFICIE DU BASSIN VERSANT (KM ²)	Q _{2,7} (L/s)	Q _{10,7} (L/s)	Q _{5,30} (L/s)
Aire de résidus miniers / bassin de polissage	Affluent sud-est du lac Épinette	18,2	71 - 86	45	74 - 80
Bassin de rétention et de sédimentation des eaux d'exhaure	Rivière Naja, en aval du lac Naja	34,1	130 - 160	85	140 - 150
Halde à stériles (ouest) et fosse d'excavation Paul	Rivière Naja – au droit du point de calcul J3	113	440 - 540	280	460 - 500
Halde à stériles (nord-est) et halde à minerai de qualité inférieure	Rivière Manouane – au droit du point de calcul M9	107 ¹	3 400 ³	3 300 ³	3 400 ³
Halde à stériles (nord-ouest)	Rivière Manouane – au droit du point de calcul M12	111 ²	3 400 ³	3 300 ³	3 400 ³

¹ Superficie du bassin versant intermédiaire de la rivière Manouane, entre le point de dérivation et le point de calcul M9.

² Superficie du bassin versant intermédiaire de la rivière Manouane, entre le point de dérivation et le point de calcul M12.

³ Inclut un débit réservé de 3,0 m³/s (3 000 L/s) provenant de l'ouvrage de dérivation.

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?

RÉPONSE

La littérature récente rapporte que les particules fines de dioxyde de titane (TiO₂) sont considérées peu toxiques pour les animaux et pour l'humain (Shi *et al.* 2013). Au bilan, la revue de littérature effectuée par l'auteur conclue que les problèmes de toxicité surviennent essentiellement lorsque ce sont des nanoparticules qui sont en cause.

Plus spécifiquement, des études ont démontré que des dommages causés par une exposition de nanoparticules sont observables sur des vers de terre et des isopodes à des concentrations élevées, soit 1,0 g/kg chez les vers de terre (Hu *et al.* 2010) et >3 000 µg/g chez les isopodes (Jemec *et al.* 2008). Par ailleurs, les tests de toxicité faits en laboratoire sur des rats et des souris exposés à des poussières de nanoparticules ont résulté en des inflammations pulmonaires (Yang *et al.* 2007; Ma-Hock *et al.* 2009; Nurkiewicz *et al.* 2008). Lee *et al.* (1985) rapportent aussi que

des problèmes respiratoires sont survenus sur des rats exposés à de très fortes concentrations (50 et 250 mg/m³). De plus, ces problèmes n'étaient pas associés au TiO₂ comme tel, mais plutôt à une surcharge de particules sur les poumons. Le suivi environnemental effectué par Doronila et Fox (2000) sur un site contaminé par des résidus contenant du TiO₂ a permis de constater qu'après 5 ans, le nombre d'espèces végétales et de fourmis, l'importance de la présence de mycorhizes de même que les concentrations dans le sol et dans les tissus végétaux étaient comparables aux sites témoins.

Considérant ce qui précède, aucun impact de la présence de titane dans les résidus miniers pour la faune terrestre pouvant fréquenter le site n'est appréhendé, autant pendant les opérations que lors de la réhabilitation graduelle et finale du site.

Références

Doronila, A. I., et J. Fox. 2000. *Ecosystem development on a titanium dioxide residue pond after five years in Capel, Western Australia*. International Journal of Surface Mining, Reclamation and Environment. 14 (2): 137- 150

Hu, C. W., M. Li, Y.B. Cui, D.S. Li, J. Chen et L.Y. Yang. 2010. *Toxicological effects of TiO₂ and ZnO nanoparticles in soil on earthworm Eisenia fetida*. Soil biology and biochemistry. 42(4): 586-591.

Jemec, A., Drobne D., Remškar M., Sepčić K. et Tišler, T. 2008. *Effects of ingested nano-sized titanium dioxide on terrestrial isopods (Porcellio scaber)*. Environmental toxicology and chemistry. 27 (9): 1904-1914.

Lee, K. P., H.J. Trochimowicz et C.F. Reinhardt. 1985. *Pulmonary response of rats exposed to titanium dioxide (TiO₂) by inhalation for two years*. Toxicology and applied pharmacology. 79 (2): 179-192

Ma-Hock, L., s. Burkhardt, V. Strauss, A. O. Gamer, K. Wiench, B. van Ravenzwaay et R. Landsiedel. 2009. *Development of a short-term inhalation test in the rat using nano-titanium dioxide as a model substance*. Inhal Toxicology. 21(2): 102-18

Shi, H., R. Magaye, V. Castranova et J. Zhao. 2013. *Titanium dioxide nanoparticles: a review of current toxicological data*. Particle and fibre toxicology. En ligne : <http://www.particleandfibretoxicology.com/content/10/1/15>. 33 p.

Wang, J., G. Zhou, C. Chen, H. Yu, T. Wang, Y. Ma, G. Jia, Y. Gao, B. Li, J. Sun, Y. Li, F. Jiao, Y. Zhao et Z. Chai. 2007. *Acute toxicity and biodistribution of different sized titanium dioxide particles in mice after oral administration*. Toxicology Letters. 168 (2): 176-185.

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.

RÉPONSE

Afin de déterminer si la dérivation du lac du Kodiak vers le lac de l'Ours polaire, puis vers le lac du Coyote aura un effet sur les caractéristiques physico-chimiques de ces plans d'eau et, indirectement, sur la faune aquatique, un suivi sera mis en place. Ce suivi sera effectué sur une période qui reste à déterminer avec le MDDELCC.

Un état de référence devra être réalisé au préalable, avant la dérivation des plans d'eau. Cet état de référence comprendra un échantillonnage de l'eau (intégré) à la station profonde de chaque lac. Un profil de température de l'eau et de l'oxygène sera également effectué à ce moment et la transparence de l'eau sera mesurée à l'aide d'un disque de Secchi. Des pêches expérimentales à l'aide de filets maillants et de bourolles seront aussi effectuées. Elles serviront à décrire les communautés de poissons présentes dans chaque plan d'eau (abondance relative, taux de mortalité, courbe de croissance, rendement de pêche, relation masse-longueur, etc.).

Lors des suivis subséquents, l'échantillonnage de l'eau sera effectué au même endroit et les mêmes mesures seront prises. Quant aux pêches, l'effort sera identique à celui de l'état de référence, de même que la localisation des engins de pêche afin de pouvoir comparer les résultats et évaluer s'il y a des effets au niveau de la faune aquatique.

Advenant le cas où les résultats montrent une dégradation de la qualité du milieu, mais qu'aucun effet n'est perceptible au niveau des populations de poissons, un suivi des communautés d'invertébrés benthiques pourrait alors être mis en place. L'échantillonnage aura alors lieu dans les plans d'eau où la dégradation de la qualité du milieu est observée et dans une zone de référence, soit un autre plan d'eau non affecté par les activités minières et qui présenterait des caractéristiques similaires à celles des autres plans d'eau du suivi. Considérant que les lacs du Kodiak, de l'Ours polaire et du Coyote ne recevront aucun effluent, les changements anticipés à la qualité du milieu sont faibles et le suivi des communautés d'invertébrés benthiques n'est pas jugé nécessaire.

Advenant une dégradation observée, outre un suivi des communautés d'invertébrés benthiques, les interventions à mettre en œuvre advenant le cas où les conditions physico-chimiques sont dégradées par rapport à l'état de référence ne sont pas encore déterminées. Selon la nature, la source et l'ampleur de la dégradation, des mesures seront immédiatement mises en place.

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 Arianne 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).

RÉPONSE

La stratégie globale de la gestion de l'eau repose sur une utilisation optimale et une recirculation maximale de l'eau. Ainsi, pendant toute la période estivale, à partir du dégel, l'utilisation de l'eau à l'usine sera totalement fournie par de l'eau recirculée provenant du bassin de rétention/polissage du parc à résidus miniers. Donc, la station de pompage sera utilisée seulement en période hivernale ou de sécheresse, mais l'eau d'appoint représentera environ 5 % des besoins de l'usine sur une base annuelle.

Il est important de clarifier le bilan d'eau. Dans le bilan prévu, l'usine sera alimentée principalement avec de l'eau recirculée provenant du parc à résidus miniers, ce qui évite du pompage à partir d'eau propre, soit de la prise d'eau du lac à Paul, et réduit les rejets à l'environnement. En période estivale, il y aura un surplus d'eau qui sera dirigé vers le tributaire du lac Épinette. Durant cette période, il ne sera pas nécessaire d'utiliser une autre source d'eau pour alimenter le procédé à l'usine. De plus, Arianne Phosphate compte utiliser ce surplus d'eau afin d'alimenter les camions-citernes qui auront la charge de contrôler les poussières sur les chemins de la mine tel que mentionné précédemment. Les besoins pour le contrôle des poussières sont évalués à 1,5 million de litres, sur une quantité d'eau disponible d'environ 4 millions de litres en période estivale.

L'effluent principal du site minier sera celui du parc à résidus miniers. En plus de l'eau incluse dans la pulpe en provenance de l'usine, le parc à résidus miniers inclut l'eau provenant des précipitations et de la fonte de la neige et de la glace. En période estivale, l'eau provenant du parc à résidus miniers comblera tous les besoins de l'usine. Le surplus sera traité au besoin, avant le rejet à l'environnement. Durant cette période, il y a donc un surplus d'eau provenant du bassin de rétention/polissage, rendant inutile l'alimentation provenant de toute autre source du site minier. Le besoin en eau d'appoint provenant du lac à Paul ne sera nécessaire qu'en période hivernale. Il est prévu que pendant la période hivernale, il n'y ait

aucun effluent actif sur le site minier, sauf s'il y a des périodes de pluie ou de dégel. Durant cette période, toute l'eau provenant du parc à résidus miniers sera réutilisée à l'usine et les autres effluents ne s'écouleront pas. Tous les autres effluents sont intermittents et ne seront actifs qu'en période de précipitations et de dégel. Au site minier, toutes les sources d'eau ayant un potentiel d'être chargées en MES seront traitées dans des bassins de sédimentation.

La combinaison des effluents a été optimisée, notamment en fonction des contraintes reliées aux distances et à la topographie. Tous les effluents seront échantillonnés afin de vérifier le respect des normes. Un suivi faisant la distinction entre le phosphore total et dissous sera aussi fait selon les fréquences appropriées. Les échantillonnages pourront se faire seulement s'il y a des effluents, car pour plusieurs bassins, il y aura des écoulements seulement s'il y a des pluies ou lors de la période de dégel.

Le tableau RQC-192 liste les effluents du site minier, avec une brève caractérisation.

Tableau RQC-192. Caractéristiques des effluents au site minier

TYPE	SITE	DÉBIT MOYEN (M ³ /H)	TRAITEMENT	REJET	SOURCE
Effluent principal	Parc à résidus	179 (0 à 500)	Bassin de sédimentation et système de traitement actif	Tributaire lac épinette	Transport des résidus et précipitations/dégel
Eau d'exhaure de la fosse	Fosse	0 à 87 (année 5)	Bassin de sédimentation	Rivière Naja (est)	Résurgence et précipitations/dégel
Intermittent	Halde de stériles	0 à 490	Bassin de sédimentation D	Tributaire du lac B	Précipitations/dégel
Intermittent	Halde de stériles	0 à 630	Bassin de sédimentation A (construit environ 10 ans après le démarrage du projet)	Rivière Naja (ouest)	Précipitations/dégel
Intermittent	Secteur usine	9,98 (0 à 30)	Bassin de sédimentation	Tributaire lac Épinette	Précipitations/dégel
Intermittent	Secteur concasseur	2,93 (0 à 10)	Bassin de sédimentation	Tributaire de la rivière Naja (est)	Précipitations/dégel
Intermittent	Secteur camp des travailleurs	2,26 (0 à 10)	Bassin de sédimentation	Lac Grizzli	Précipitations/dégel
Intermittent/effluent intermédiaire	Secteurs préparation et entreposage explosifs	1 (0 à 5)	Bassin de sédimentation	Tributaire du lac B	Précipitations/dégel

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.

RÉPONSE

Des concentrations de phosphore total et d'orthophosphates variant de 0,1 à 1,4 mg/L sont en effet élevées comparativement au critère d'effet chronique de 0,03 mg/L. Toutefois, un effet chronique survient généralement lorsqu'il y a rejet d'eau dépassant fréquemment un critère de qualité. Or, dans le cas présent, il n'est pas prévu de rejeter des eaux non traitées dans le milieu. Advenant le cas où ces rejets devraient avoir lieu en urgence, il s'agirait d'un événement rare, ponctuel et de courte durée. Par conséquent, la probabilité d'occurrence d'un tel déversement étant faible et sa durée très courte, l'importance de l'impact d'un déversement d'eau non traitée est jugée faible, d'autant plus que le principal milieu récepteur, le lac Épinette, affiche un taux de renouvellement de l'eau rapide (19 jours, voir tableau 3.2 de l'annexe 24 de la première série de réponses au Ministère).

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.

RÉPONSE

Des tests de lixiviation supplémentaires ont été effectués en laboratoire au printemps 2014, selon la procédure TLCP, qui est la procédure prescrite par la Directive 019 afin de caractériser les résidus miniers et les stériles. Huit échantillons représentatifs de stériles et six échantillons de résidus miniers provenant de l'usine pilote ont été testés pour tous les paramètres prescrits. De tous les résultats obtenus, aucun dépassement sur le cuivre n'a été observé et un seul pour le zinc, qui était très légèrement supérieur, avec une valeur de 0,1 mg/L pour un critère RESIE de 0,067 mg/L. De plus, comme décrit précédemment en RQC-61, des échantillons d'eau de transport des résidus miniers, qui simulent adéquatement l'effluent, ne démontrent aucun dépassement sur ces deux métaux, avec des concentrations 50 fois plus basses que les critères de la Directive 019.

Comme ces deux métaux sont inclus dans les paramètres à suivre dans la Directive 019, il y aura, sur ceux-ci, un suivi rigoureux.

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).

RÉPONSE

Dans le cadre des suivis des effluents, Ariane phosphate réalisera le suivi du phosphore en orthophosphates et en phosphore total.

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.

RÉPONSE

L'utilisation de la route 172 entre l'intersection de la route 169 et la route qui mène à Labrecque ne fait effectivement plus partie du projet. Cependant, la route 169, le 6^e Rang, le rang Saint-Michel et la route de Milot en font encore partie puisqu'ils seront utilisés pendant la construction et pendant l'exploitation pour une partie du transport des travailleurs et aussi pour acheminer une partie des matières premières nécessaires aux opérations.

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'atténuation s'adressant spécifiquement à l'impact en question peuvent être considérées.

RÉPONSE

En effet, les mesures de compensation, telles qu'une entente de répercussions et avantages, ne peuvent réduire l'importance de l'impact. Il convient de noter cependant que certaines mesures d'atténuation pourront contribuer à les réduire et que des mesures de bonification sont envisagées (voir RQC-154Q).

11 Gestion des risques d'accident

11.5 Plan préliminaire des mesures d'urgence

RQC-238

À titre de commentaire, Arianne 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.

RÉPONSE

Arianne Phosphate va présenter aux municipalités touchées par son projet son plan des mesures d'urgence (PMU) et va également s'assurer que ses installations feront partie du schéma de couverture de risque incendie de la MRC du Fjord-du-Saguenay. Le plan sera également soumis aux trois communautés autochtones touchées par le projet (voir également A-17).

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).

RÉPONSE

Dès que le programme de surveillance plus détaillé sera finalisé, la section portant sur le suivi du niveau des lacs et des débits des cours d'eau sera acheminée pour approbation au CEHQ.

12.2 Suivi environnemental

12.2.1 Phase d'exploitation

RQC-244

Dans sa réponse, Arianne 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 changé, 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.

RÉPONSE

Arianne Phosphate suivra les recommandations du MDDELCC pour maintenir le suivi des teneurs en cadmium dans les sédiments du lac du Coyote, de même que du mercure et du plomb dans les sédiments des lacs du Coyote et du Grizzli. Arianne Phosphate comprend également qu'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.

Important :

Les sous questions constituant la RQC-261 feront l'objet d'un rapport déposé ultérieurement au MDDELCC. Toutefois, une nouvelle campagne d'échantillonnage des eaux souterraines est actuellement en cours et les résultats seront transmis au MDDELCC dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact.

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).

RÉPONSE

Ces renseignements seront transmis au MDDELCC avec la révision du rapport hydrogéologique.

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 (ex. 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.

RÉPONSE

À la suite d'une nouvelle campagne d'échantillonnage des eaux souterraines, les résultats qui seront obtenus ainsi que les discussions seront transmis sans délai au MDDELCC.

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.

RÉPONSE

Les tableaux de compilation, leur interprétation et la discussion sur le contrôle de la qualité de résultats seront retransmis ultérieurement au MDDELCC.

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.

RÉPONSE

Les tableaux de compilation, leur interprétation et la discussion sur la validité des résultats seront retransmis ultérieurement au MDDELCC (voir aussi en RQC-112).

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.

RÉPONSE

Une annexe relative aux essais avec obturateur sera présentée au MDDELCC, à la suite de la nouvelle campagne d'échantillonnage actuellement en cours.

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.

RÉPONSE

L'étude de l'impact sonore des activités d'exploitation du projet minier au lac à Paul présente les phases les plus bruyantes. D'abord l'année 1, où tous les équipements de la fosse sont localisés au niveau du sol naturel. Les années suivantes, les équipements de la fosse s'abaissent et la paroi de la fosse fait office d'écran au bruit. Puis, l'année 9 a été sélectionnée puisqu'elle représente la période de production la plus élevée et lorsque le nombre d'équipements sera le plus important. Ces phases représentent donc les phases les plus bruyantes du cycle du projet.

Lors des procédures de dynamitage, les équipements de la fosse sont retirés. Aucune autre activité n'est faite dans la fosse. Le bruit occasionné par l'explosion est un bruit sourd (200 Hz et moins) et de très courte durée. En appliquant la pondération A et en évaluant sa contribution sonore au sens de la note d'instructions 98-01, celui est faible. Le volet sonore du dynamitage par la suppression d'air est évalué. La Directive 019 sur l'industrie minière limite la suppression d'air à 128 dB. À cet égard, lors de la première série de réponses au

Ministère (RQC-223) il a été précisé que les opérations de dynamitage seraient clairement audibles, mais conformes et sécuritaires.

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.

RÉPONSE

Les résultats de l'étude de dispersion ont montré que lors de l'exploitation de la mine les critères de bruit sont respectés pour les phases les plus bruyantes avec une marge appréciable. Par conséquent, le besoin de réaliser un suivi acoustique n'est pas nécessaire. Toutefois, s'il y avait une plainte, des mesures seraient immédiatement réalisées et, s'il y a lieu, des correctifs seraient apportés. Ariane Phosphate fera également un suivi immédiat avec le plaignant.

Dans le cas du transport du concentré où l'on calcule à certains endroits spécifiques des niveaux de bruit s'approchant du critère de bruit, un besoin de faire un suivi acoustique est nécessaire. Le nombre de camions par jour ne change pas d'une semaine à l'autre; il sera relativement constant. La variation du bruit sera plutôt occasionnée par l'état de la chaussée. À cet effet, un suivi acoustique sur une base annuelle a été jugé adéquat. Ariane Phosphate entend entretenir l'état de la chaussée et maintenir un niveau de qualité adéquat.

Les travaux de construction sont principalement l'érection des bâtiments et, compte tenu de la distance avec les points sensibles les plus proches, il n'est pas jugé opportun de réaliser un suivi acoustique pour cette phase. Ariane Phosphate prendra les mesures nécessaires si un événement se produit.

Le document du protocole pour le suivi acoustique sera présenté lors de la demande de certificat d'autorisation pour le complexe minier. À titre d'information, voici les principaux éléments importants que devra contenir le protocole de suivi du climat sonore :

- La durée de la mesure devra combler la totalité de la période de référence du critère de bruit (24 h, 12 h, 3 h ou 1 h selon le cas).
- Les sonomètres devront être de classe I et munis d'un écran antibruit sur le microphone.

- Les relevés sonores devront être réalisés lorsque les prévisions météorologiques sont favorables à ceux définis à la note d'instructions 98-01 sur le bruit du MDDELCC.
- Les microphones devront être installés à une hauteur de 1,5 m du sol et à plus de 3,5 m de toutes surfaces réfléchissantes.
- L'emplacement des microphones et le choix des habitations devront être sélectionnés de manière à éviter la présence de source de bruit importante étrangère à la source de bruit visé (ex. le bruit de thermopompe, de climatiseur, de pompe à piscine, l'aboiement de chien, etc.).
- Les événements sonores devront être consignés par l'opérateur ou en post-traitement à l'aide d'un enregistrement audio synchronisé avec les relevés sonores.
- Les descripteurs de bruit qui seront enregistrés durant les relevés sonores devront comprendre les niveaux de bruit statistique et également selon le cas ceux permettant d'évaluer les termes correctifs pour les bruits à caractère tonal, les bruits d'impact et de basse fréquence.
- Chaque relevé sonore devra faire l'objet d'une description précise permettant de connaître la position exacte du microphone.
- Un rapport pour chaque suivi acoustique sera rédigé et comprendra sans s'y limiter : une description de la méthodologie, les instruments utilisés, les conditions météorologiques lors des relevés sonores, les résultats des relevés sonores, une description des activités minières lors des relevés, une analyse de la conformité acoustique et les notes terrain.
- En cas de dépassement des critères de bruit, des actions seront prises afin d'analyser la situation et d'implanter les mesures d'atténuation.

3 ADDENDA À LA DEUXIÈME SÉRIE DE QUESTIONS ET COMMENTAIRES

Précision RQC-11

A-1 L'initiateur doit fournir des explications sur les critères retenus pour déterminer l'emplacement de la prise d'eau.

RÉPONSE

La proximité de l'usine est un facteur déterminant pour diminuer la capacité de pompage et de limiter l'impact sur le milieu naturel, par une empreinte plus limitée. Un important critère retenu est d'être hors de tout site ayant un potentiel archéologique. Une autre caractéristique est qu'il n'y a pas d'habitat faunique particulier au site de la prise d'eau; à cet effet une validation sur le terrain a été réalisée (voir A-3).

Par ailleurs, en utilisant le lac à Paul pour un apport en eau occasionnel, l'impact hydrique est moindre puisqu'il s'agit d'un vaste plan d'eau. L'impact aurait été beaucoup plus important si un plus petit plan d'eau, un ruisseau, une rivière ou un petit lac, avait été utilisé. De plus, tel que mentionné précédemment (RQC-192) la prise d'eau ne sera pas utilisée en période estivale.

Précision RQC-25

A-2 Le tableau 4-5, Consommation des réactifs, de l'étude d'impact doit être mis à jour afin d'identifier l'ensemble des produits utilisés dans le nouveau procédé. Les fiches signalétiques de chaque produit doivent également être fournies.

RÉPONSE

Le tableau 4-5 a été mis à jour (voir en RQC-25).

Précision RQC-70

A-3 L'initiateur doit transmettre le rapport de la caractérisation du secteur de la prise d'eau qu'il a effectué le 28 août 2013, mentionné à la réponse à la QC-70.

RÉPONSE

Les notes (fiche de terrain du 28 août 2013) et photographies associées prises pour la caractérisation du secteur de la prise d'eau sont à l'annexe A-3. Dans la fiche, le secteur de la prise d'eau correspond à la colonne 3.

Les résultats obtenus de la caractérisation de l'eau du lac à Paul indiquent que la qualité de l'eau est bonne, puisque les valeurs analysées sont inférieures à la limite de détection des appareils de mesures et des critères gouvernementaux exigés pour la protection de la vie aquatique (section 3.7.1.2.1 de l'annexe 1 de l'étude d'impact).

Précision RQC-81 Gaz à effet de serre (GES)

A-4 Le programme de compensation des émissions de GES qu'Arianne Phosphate compte proposer tiendra-t-il compte des émissions produites par le transport du minerai?

RÉPONSE

L'usine de concentration utilisera l'électricité comme source d'énergie; le taux d'émission en GES sera donc très faible par tonne de concentré et considéré parmi les plus bas au monde.

De plus, Arianne Phosphate participe déjà au programme Global-Trap pour compenser ses émissions de GES du site minier. Comme mentionné par le MDDELCC en RQC-83, l'option choisie par le gouvernement du Québec pour son programme national de réduction des GES est la mise en force d'une taxe sur les carburants utilisés pour le transport. Tous les utilisateurs participeront donc aux efforts et il en sera donc ainsi pour compenser les émissions produites pour le transport du concentré d'apatite.

Dans un but d'amélioration continue, Arianne Phosphate regarde sérieusement, avec les fournisseurs de machinerie lourde et de camion, la possibilité d'utiliser le gaz naturel liquéfié comme source de carburant pour les équipements mobiles de la mine, ce qui aurait un impact très positif sur les émissions de GES (voir annexe RQC-83).

Précision RQC-102 Plan de restauration

A-5 En plus de fournir le plan de restauration préliminaire à jour, l'initiateur doit préciser s'il est prévu que la fosse devienne, à terme, complètement ennoyée.

RÉPONSE

Le plan de restauration préliminaire a été mis à jour (mai 2014) et est présenté à l'annexe RQC-102.

Tel que signalé en RQC-103, la fosse sera effectivement complètement ennoyée, environ 5 ans après l'arrêt de son exploitation.

Précision RQC-154F)

A-6 L'initiateur doit situer sur la carte les nouveaux tronçons qui seront construits ainsi que toutes les infrastructures connexes (zone demi-tour, bancs d'emprunts, etc.). L'ampleur des agrandissements qui seront nécessaires pour chaque route existante, y compris l'emprise nécessaire pour la réalisation de travaux, devra être précisée. L'identification des chemins du tracé ainsi que la catégorie actuelle de ceux-ci devront également apparaître sur la carte. L'initiateur doit notamment préciser les travaux requis pour la section de la route traversant le Parc national des Monts-Valin.

RÉPONSE

L'annexe RQC-11c présente les voies de contournement proposées qui sont présentement à l'étude par le MERN.

Certaines infrastructures connexes, telles que les zones demi-tour, les bancs d'emprunt, etc. ne seront précisées que lors de l'ingénierie de détails. Cependant, des emplacements préliminaires ont été retenus pour certaines infrastructures à construire le long du chemin pour le transport du concentré d'apatite (centres d'entretien, camp-relais, camps satellites). Ces sites apparaissent sur les cartes à l'annexe RQC-126a.

La carte A-6 présente, par secteur, les classes actuelles des chemins existants qui seront empruntés pour le transport du concentré d'apatite. Les caractéristiques sommaires de ces chemins se retrouvent dans le tableau A-6a. Actuellement, les chemins de classe 1A cumulent une longueur de 113 km (48,7 %), puis il y a 70 km de classe 1 (30,2 %), 38 km de classe 2 (16,4 %) et 11 km de classe 4 (4,7 %).

L'ampleur des agrandissements qui seront nécessaires pour chaque tronçon de route existante, y compris l'emprise nécessaire pour la réalisation de travaux, est présentée au tableau A-6b. Toutefois, ces estimés sont préliminaires et seront précisés en phase d'ingénierie de détails.

Certains tronçons de la route de classe 1A nécessiteront des rectifications mineures pour certaines courbes, pentes, fossés, talus, etc. Ainsi, l'ampleur exacte sera déterminée lors de l'ingénierie de détails, et ce, pour toutes les classes de chemins.

Dans la section traversant le parc national des Monts-Valin, des travaux majeurs d'amélioration ont été réalisés par Produits forestiers Résolu, soit 2 ans avant l'arrêt de la scierie à Saint-Fulgence. Ainsi, les seuls travaux à prévoir seront mineurs, tels que le remodelage de quelques fossés, et possiblement la mise en place d'un lit d'arrêt d'urgence (à déterminer en phase d'ingénierie de détails).

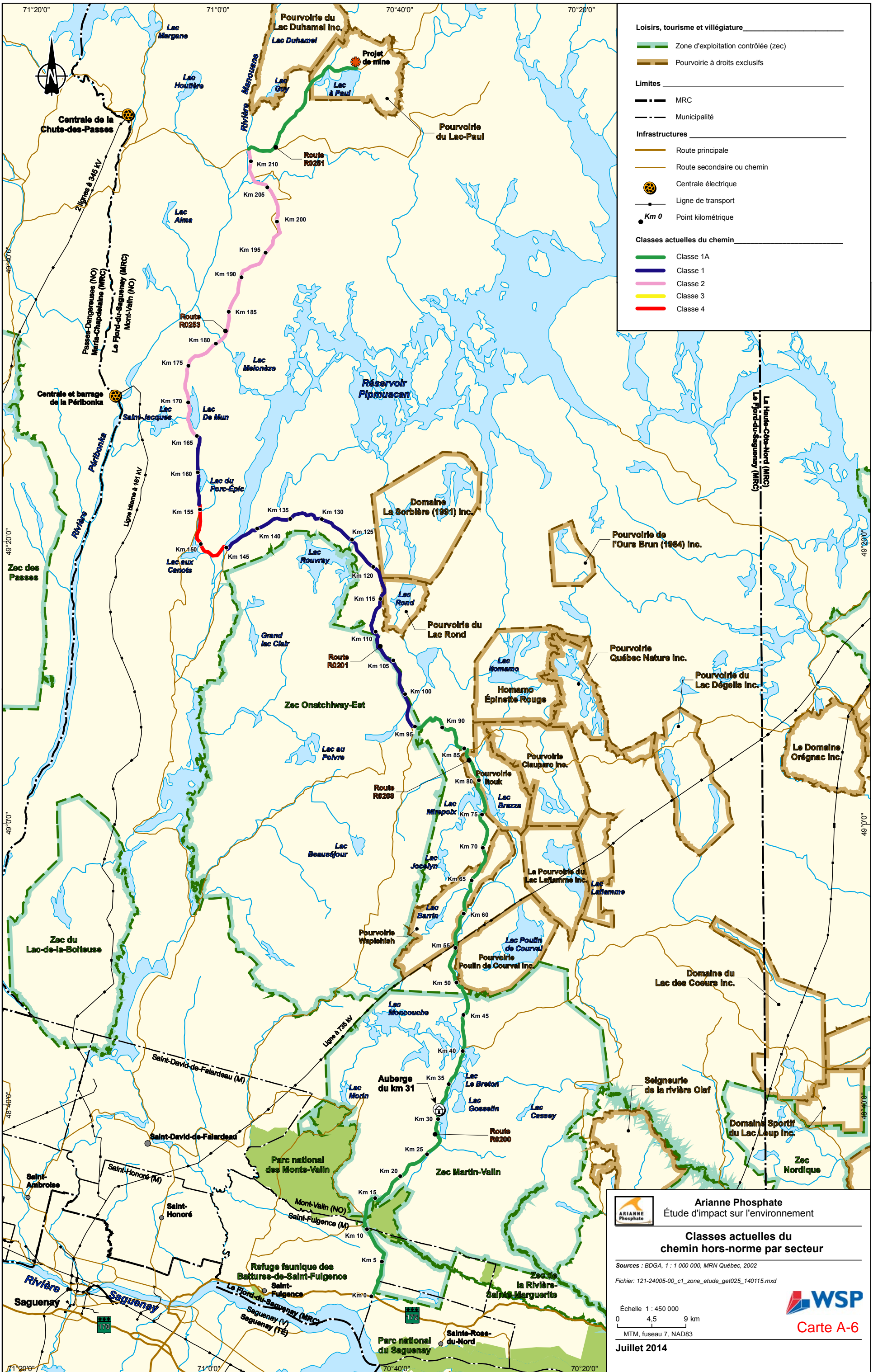
Tableau A-6a. Caractéristiques sommaires des chemins actuels qui seront utilisés pour le transport du concentré d'apatite

CHEMIN	BORNES	VITESSE (KM/H)	SURFACE DE ROULEMENT (M)	FONDATION	PAVEMENT	CLASSE
R0200	0-83	70	11,5	Gravier naturel	Gravier tamisé	1A
R0208	83-95	70	11,5	Gravier naturel	Gravier tamisé	1A
R0201	95-130	70	8,2	Gravier naturel	Gravier tamisé	1
R0201	130-140	70	8,8	Gravier naturel	Gravier tamisé	1
R0201	140-145	70	8,2	Gravier naturel	Gravier tamisé	1
-	145-156	-	4,5	Sol minéral	Sol minéral	4
R0253	156-165	70	8,8	Gravier naturel	Gravier tamisé	1
R0253	165-175	70	7,6	Gravier naturel	Gravier tamisé	2
R0253	175-185	70	6,4	Gravier naturel	Gravier tamisé	2
R0253	185-195	70	7,6	Gravier naturel	Gravier tamisé	2
R0253	195-213	70	6,7	Gravier naturel	Gravier tamisé	2
R0251	213-231	70	11,5	Gravier naturel	Gravier tamisé	1A

Note : La classe de chemin a été établie à l'aide de mesures prises sur le terrain et la « Grille sommaire 2008 des classes de chemins forestiers » du ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Division des ponts et des chemins en milieu forestier.

Tableau A6b. Ampleur des travaux envisagés pour que l'ensemble des chemins actuels deviennent de classe 1A

N° DE ROUTE	BORNES	LARGEUR ACTUELLE (M)	CLASSE ACTUELLE	LARGEUR DE LA CLASSE (M)	AJOUT DE LARGEUR (M)
R0200	0-83	11,5	1A	10,5	0
R0208	83-95	11,5	1A	10,5	0
R0201	95-130	8,2	1	8,5	2
R0201	130-140	8,8	1	8,5	2
R0201	140-145	8,2	1	8,5	2
---	145-156	4,5	4	5,5	5
R0253	156-165	8,8	1	8,5	2
R0253	165-175	7,6	2	8	2,5
R0253	175-185	6,4	2	8	2,5
R0253	185-195	7,6	1	8,5	2
R0253	195-213	6,7	2	8	2,5
R0251	213-231	11,5	1A	10,5	0



Loisirs, tourisme et villégiature

- Zone d'exploitation contrôlée (zec)
- Pourvoirie à droits exclusifs

Limites

- MRC
- Municipalité

Infrastructures

- Route principale
- Route secondaire ou chemin
- Centrale électrique
- Ligne de transport
- Point kilométrique

Classes actuelles du chemin

- Classe 1A
- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3
- Classe 4

Ariane Phosphate
Étude d'impact sur l'environnement

Classes actuelles du chemin hors-norme par secteur

Sources : BDGA, 1 : 1 000 000, MRN Québec, 2002
Fichier: 121-24005-00_c1_zone_etude_get025_140115.mxd

Échelle 1 : 450 000
0 4,5 9 km
MTM, fuseau 7, NAD83

WSP
Carte A-6

Juillet 2014

Précision RQC-155 Archéologie

A-7 L'initiateur doit produire une carte superposant les infrastructures du site minier avec les zones à potentiel archéologique.

RÉPONSE

Une carte superposant les infrastructures projetées du site minier avec les zones à potentiel archéologique est présentée à l'annexe A-7.

Aucune infrastructure ne touche aux zones avec un potentiel archéologique (annexe A-7).

Précision RQC-156 Archéologie

A-8 Une étude du potentiel archéologique doit être produite pour les endroits où seront construits de nouveaux tronçons de route, la zone de déchargement et les silos d'entreposage à proximité du quai de transbordement.

RÉPONSE

Deux nouveaux tronçons de contournement sont actuellement à l'étude par le MERN, pour éviter certains secteurs où se trouvent plusieurs chalets (voir cartes à l'annexe 11c). Les tracés à l'étude permettent également l'évitement des sites de sépultures autochtones. Ainsi, aucune étude de potentiel archéologique sur les contournements envisagés ne sera nécessaire.

Conformément à la Directive pour la réalisation d'une étude d'impact, une étude de potentiel archéologique sera réalisée pour les sites de déchargement, des silos et pour le site de l'emplacement des installations du quai.

Précision RQC-200 Compensation caribou forestier

A-9 Lors de l'analyse de l'acceptabilité du projet, le Ministère évaluera quelle mesure de compensation serait la plus adéquate afin de compenser les impacts sur le caribou forestier. À titre informatif, une mesure de compensation intéressante pourrait être l'implication de l'initiateur dans le programme de rétablissement du caribou forestier. Ainsi, une contribution financière au fond dédié pourrait être envisagée, contribution qui serait utilisée dans la restauration d'habitat du caribou dans des secteurs déterminés par le Secteur faune du MFFP, notamment par la remise en production de certains chemins de classe 3-4. La hauteur de la contribution d'Arianne Phosphate resterait à déterminer.

RÉPONSE

Tel que signalé dans le rapport sectoriel portant sur le transport du concentré d'apatite (annexe B de la première série de réponses au Ministère), l'effet d'évitement des chemins forestiers de classe 1 est perceptible jusqu'à 1,25 km du tracé. Ainsi, les corrections aux chemins forestiers existants n'auront que très peu

d'impact sur le taux de perturbation de l'habitat dans les deux unités d'analyse traversées (Portneuf – Lac des Cœurs et Lemoyne; voir 6.3.2.5 de l'étude d'impact). Par ailleurs, il s'agit des deux unités dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean où la perturbation de l'habitat est la plus élevée, largement au-dessus du seuil de maintien des populations. L'élargissement de l'emprise de quelques mètres par endroits aura un effet très négligeable sur le taux de perturbation de l'habitat du caribou forestier et donc sur l'espèce elle-même.

Selon les registres existants, les risques de collisions avec le caribou forestier n'ont pas été rapportés dans le secteur, notamment en raison de la rareté de ce type d'événement (ERCF 2013). La faible densité sur le territoire et l'évitement de l'espèce pour les routes expliqueraient en partie ce phénomène. De plus, il s'agit essentiellement de la réfection de chemins existants où se retrouvent majoritairement des jeunes forêts en bordure, un type d'habitat défavorable au caribou forestier.

Arianne Phosphate est cependant bien consciente de l'importance du caribou comme espèce phare dans la culture innue. Ainsi, de concert avec le MERN, les impacts sur le caribou seront minimisés à l'aide de moyens physiques adéquats tels des clôtures ou autres moyens à déterminer. Les détails seront connus ultérieurement.

Référence

Équipe de rétablissement du caribou forestier du Québec. 2013. *Plan de rétablissement du caribou forestier (Rangifer tarandus caribou) au Québec – 2013-2023*. Produit pour le compte du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, Faune Québec. 110 p.

Caractérisation initiale du climat sonore

A-10 La méthodologie d'évaluation des impacts sonores proposée par la Politique sur le bruit du MTQ prend en considération le climat sonore déjà existant (LAeq, 24h initial) en différents points d'évaluation le long du tracé à l'étude. Selon cette méthodologie, un climat sonore initial plus élevé est susceptible de générer des impacts sonores plus importants aux points sensibles de réception du bruit pour une même augmentation de la circulation routière. La caractérisation du climat sonore déjà existant le long du tracé retenu pour le transport du concentré d'apatite a été réalisée à la fin du mois d'octobre. Cette période de l'année est susceptible de ne pas être représentative des impacts sonores les plus importants. Ainsi, il y a lieu d'anticiper un climat sonore plus élevé au cours de la période estivale en raison des activités de villégiature plus intenses à cette période de l'année. Il sera donc nécessaire de réaliser une caractérisation estivale du climat sonore ainsi qu'une nouvelle évaluation des impacts sonores au cours de cette période de l'année.

RÉPONSE

Il est possible que le climat sonore en période estivale soit plus élevé de quelques décibels qu'au mois d'octobre en raison d'un accroissement des activités de villégiature. Toutefois, de notre expérience avec les différents relevés sonores réalisés lors de projets antérieurs dans des secteurs similaires, le niveau de bruit moyen (LAeq 24h) est généralement inférieur à 45 dBA. Le niveau de bruit existant avant projet doit être supérieur à 50 dBA (LAeq 24h) pour commencer à modifier le niveau d'impact aux habitations; il s'agit d'un niveau qui s'apparente à un milieu urbain. Donc, il nous apparaît peu probable que le niveau de bruit moyen (LAeq 24h) soit supérieur à 50 dBA en période estivale. Rappelons que le niveau sonore mesuré aux résidences situées dans le parc des Monts-Valin et au bord du chemin R-0200 est de l'ordre de 37 dBA (annexe B5 de la première série de réponses au Ministère).

Choix de la variante de transport

A-11 L'initiateur doit expliquer pour quelle(s) raison(s) les critères de sélection ayant servi de base pour le choix du scénario de transport (Annexe A, section 2.3) diffèrent de ceux sur lesquels l'analyse des variantes du tracé de transport a porté (Annexe A, section 2.4). L'initiateur doit également modifier le tableau 2-1 en fonction de ces critères.

RÉPONSE

Le document sectoriel sur le transport (annexe B de la première série de réponses au Ministère) a présenté les scénarios de transport et les critères qui ont mené au choix de la meilleure variante. La section 2.3 de ce document décrivait les critères de sélection pour le choix final du scénario de transport. Au lieu de critère de sélection, il aurait fallu y écrire les éléments de base pris en considération pour l'élaboration de variantes viables. Les éléments considérés ont été la sécurité environnementale, l'empreinte environnementale, l'impact sur les citoyens, le coût et la viabilité du projet et finalement la synergie. Les variantes retenues ont ensuite été comparées à des critères plus standards (tels qu'acceptabilité sociale, environnement, faisabilité technique et coûts). Les variantes retenues ont démontré un avantage certain par rapport aux autres.

Tel que mentionné à l'annexe RQC-154G, Arianne Phosphate a réalisé des rencontres de travail avec les utilisateurs et le public, de même qu'avec les intervenants du milieu (MRC, municipalités, etc.) afin d'étudier les divers scénarios possibles pour le transport du concentré. Plus récemment, de nouveaux scénarios ont été mis de l'avant par le Collectif de l'Anse-à-Pelletier dans le but d'éloigner le transport des résidences de ce secteur.

Par ailleurs, tel que mentionné en RQC-11, le scénario de transport via Dolbeau-Mistassini a été définitivement éliminé puisqu'il était beaucoup plus contraignant par rapport à l'option de passer par Alma (distance en train plus longue, impact sur une population plus importante, augmentation importante de la flotte de wagons, manipulation plus importante, etc.). Ainsi, l'annexe RQC-11a présente une comparaison plus élaborée des scénarios de transport, avec les contraintes techniques et environnementales, et les impacts appréhendés sur le milieu naturel

et le milieu humain. Il fait ressortir que les scénarios de Saint-Fulgence et de Forestville (route 385) ont été retenus puisqu'ils offrent plusieurs avantages considérables, avec un léger avantage pour Saint-Fulgence. Ce tableau remplace ainsi le tableau 2-1 initialement présenté dans l'annexe B du document de la première série de réponses au Ministère.

Impacts du tracé de transport

A-12 L'initiateur doit présenter la répartition mensuelle du nombre de camions servant au transport du concentré, et ce, sur une année, et préciser comment ce nombre variera selon les années d'exploitation.

RÉPONSE

Arianne Phosphate a prévu un horaire de transport adéquat correspondant aux horaires réguliers de travail, incommodant le moins possible la population installée à proximité des routes. La répartition mensuelle du nombre de camions sera linéaire, tel que présenté sur la figure A-12a. En effet, afin d'éviter une fluctuation du nombre de camions sur le chemin, la répartition mensuelle du nombre de camions sera constante durant toute l'année. En fait, la seule période où le nombre de camions changera sera vers le mois d'avril, alors que le transport sera interrompu sur une période d'environ trois semaines en raison du dégel de la route. Le transport reprendra à son rythme régulier lorsque le dégel de la route sera terminé. Il est à noter que le transport se fera du lundi au vendredi et qu'il n'y aura pas de transport de concentré d'apatite du vendredi 15 h au dimanche 18 h.

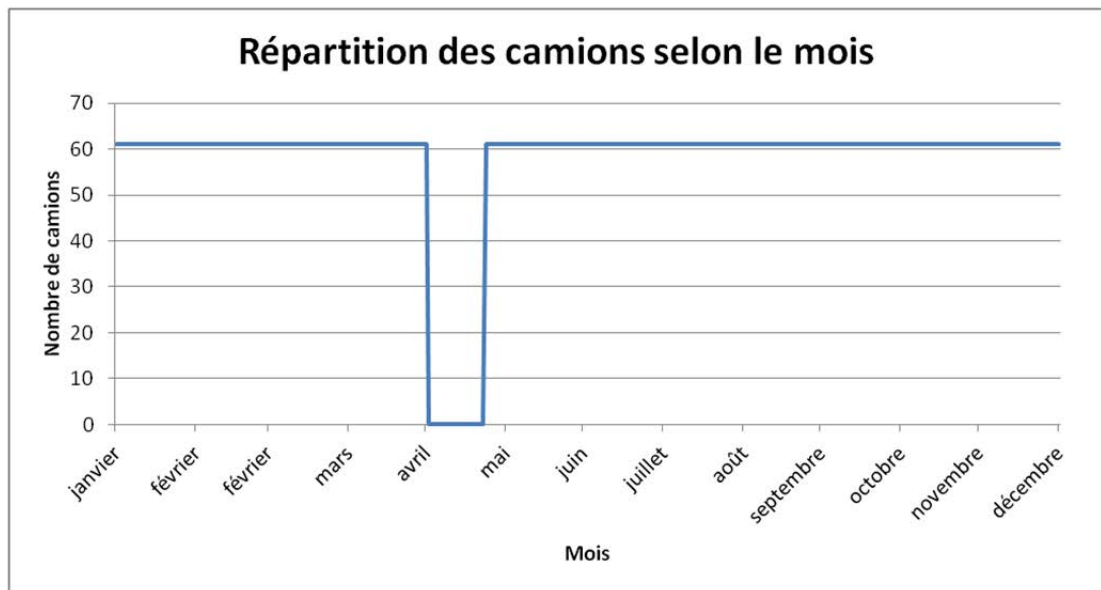


Figure A-12a. Répartition mensuelle du nombre de camions

Ensuite, le nombre de camions selon les années d'exploitation sera influencé par les quantités de concentré d'apatite produites par l'usine. Ainsi, en moyenne, 61 camions de transport seront utilisés pour effectuer le transport du concentré

d'apatite sur les chemins hors normes. Selon les années, le minimum de camions sur la route devrait être d'environ 55 camions et le maximum devrait être d'environ 69 camions. Il est à noter que les années 0 et 1, qui consistent au démarrage du site minier, ont été exclues des fonctions statistiques, car celles-ci ne sont pas représentatives en raison des plus faibles quantités de concentré produites lors de ces périodes. La figure A-12b présente un estimé de la variation du nombre de camions selon les quantités de concentré produites selon le plan minier.

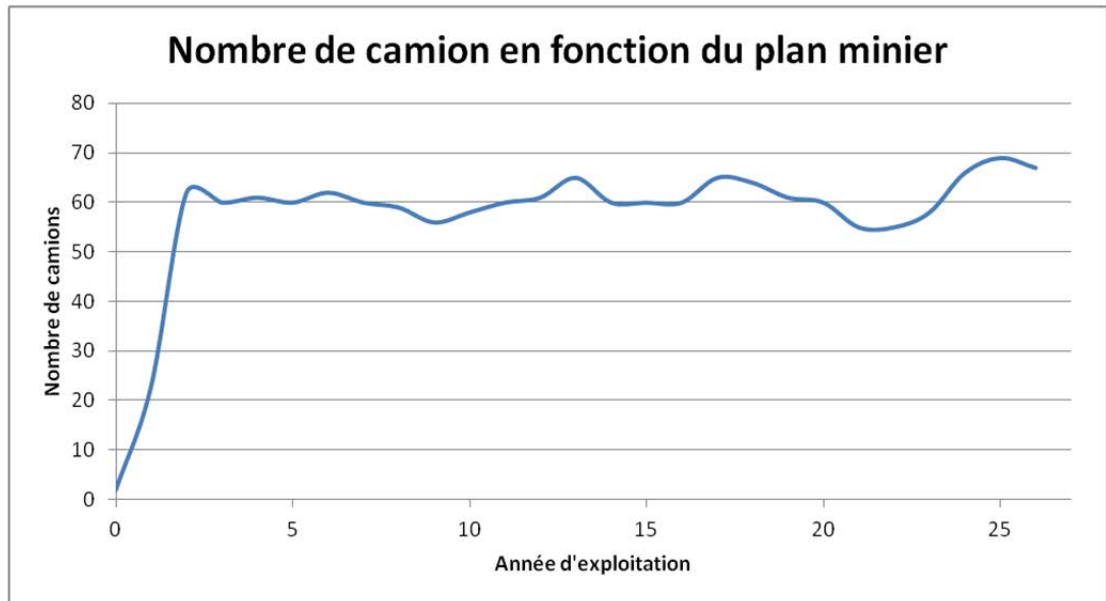


Figure A-12b. Variation du nombre de camions selon les quantités de concentré

A-13 L'initiateur doit identifier sur une carte les sentiers récréatifs qui devront être déplacés en vue de la construction des nouveaux tronçons de route et de la réfection des chemins existants ainsi que leur nouvelle localisation projetée.

RÉPONSE

Il n'est pas prévu que la réfection des chemins existants nécessite le déplacement de sentiers récréatifs. Quelques élargissements pourraient être nécessaires à quelques endroits. Ces travaux seront assumés par Arianne Phosphate, le cas échéant. Pour les contournements proposés par le MERN, seulement un parmi ceux-ci pourrait devoir provoquer le déplacement d'un sentier récréatif (VTT) sur une distance d'environ 1,8 km. Ce contournement est représenté sur la carte n° 9 du MERN (annexe RQC-11c). Ce déplacement, s'il y a lieu, sera assumé par Arianne Phosphate.

A-14 L'initiateur doit expliquer pour quelles raisons le camionnage, généré par le transport de matériaux divers vers le site minier et le transport des travailleurs, n'a pas été inclus dans l'évaluation du climat sonore.

RÉPONSE

Tel que décrit dans l'étude d'impact déposée en juin 2013, durant la phase de construction de la mine, le chemin de Chute-des-Passes existant sera utilisé pour le déplacement des ouvriers et l'approvisionnement du chantier. Ce transport correspond à seulement 14 voyages de véhicules lourds par jour. Cette route étant déjà très utilisée, le nombre de voyages effectué par Ariane Phosphate est donc marginal pendant cette période. Le nombre de passages de véhicule pour la mine durant la phase d'exploitation sera encore moindre. Cet accroissement a été jugé négligeable et c'est pour cette raison notamment que le climat sonore généré par le camionnage vers la mine n'a pas été évalué.

A-15 L'initiateur envisage-t-il des mesures particulières afin de limiter les impacts de l'entretien de chemins sur les cours d'eau environnants, notamment pour contrer l'apport de sédiments?

RÉPONSE

Les chemins, fossés, ponts, ponceaux et autres infrastructures pouvant se retrouver à proximité de plans et cours d'eau seront conçus en fonction du RNI et des dispositions qui s'y trouvent. Les « guides de bonnes pratiques » applicables seront également appliqués et suivis, garantissant ainsi une conception contrant l'apport de sédiments dans les plans et cours d'eau. En ce qui a trait à l'entretien des chemins, pour contrer l'apport de sédiments le guide des saines pratiques du MERN préconise notamment :

- De profiler le chemin en forme de « V » inversé et voir à ce que la forme soit conservée lors des opérations de nivelage pour favoriser l'écoulement de l'eau de ruissellement dans les fossés.
- De niveler régulièrement le chemin pour éliminer les ornières qui favorisent la canalisation de l'eau vers le cours d'eau.
- D'éviter la formation de bourrelets sauf aux endroits prévus.

Pour l'entretien des chemins, Ariane Phosphate entend ainsi utiliser les meilleures pratiques reconnues pour éviter toute problématique d'apport de sédiments dans les plans et cours d'eau.

Pollution atmosphérique

A-16 Malgré l'absence d'infrastructures aux abords de la rivière Manouane à proximité de la mine projetée, il s'agit d'un secteur fréquenté par des membres de la communauté innue de Mashteuiatsh et revêtant un intérêt culturel particulier. L'initiateur doit ajuster la modélisation de la dispersion atmosphérique en identifiant ces campements comme étant des récepteurs sensibles.

RÉPONSE

Une modélisation complémentaire a été réalisée afin de répondre à cette interrogation (voir annexe RQC-171). Plusieurs récepteurs à proximité de la rivière Manouane ont été identifiés et considérés dans cette modélisation atmosphérique complémentaire, notamment des campements autochtones (voir la carte 2 de l'annexe RQC-171). Avec les mesures d'atténuation préconisées, les scénarios de modélisation à proximité des récepteurs sensibles le long de la rivière Manouane montrent pour les particules totales de faibles dépassements peu fréquents, soit au plus trois fois par année (avoir annexe RQC-171).

Plan de mesures d'urgence préliminaire

A-17 Le volet communication du plan de mesures d'urgence préliminaire n'identifie pas d'intervenants issus des communautés innues, dont les membres utilisent le territoire de la zone d'étude. Il serait souhaitable que l'initiateur s'assure qu'un intervenant issu de chaque communauté autochtone concernée soit identifié dans la section portant sur les communications du plan de mesures d'urgence final.

RÉPONSE

Arianne Phosphate a prévu inclure l'ensemble des communautés potentiellement touchées par le projet dans son plan de mesures d'urgence. Ainsi, il sera effectivement important de mentionner les noms des intervenants issus des communautés innues ciblées dans la section communication. Arianne Phosphate s'assurera de mettre à jour périodiquement les informations contenues dans son PMU, incluant les coordonnées des différents intervenants inclus.

Faune

A-18 Le Garrot d'Islande est reconnu pour occuper les lacs sans poissons. Est-ce que le lac G est un habitat potentiel pour le Garrot d'Islande?

RÉPONSE

Le garrot d'Islande occupe effectivement les lacs sans poisson. Bien que le lac G corresponde aux critères minimaux en termes de superficie (moins de 25 ha) et d'altitude (>300 m), les autres caractéristiques essentielles à la nidification de l'espèce ne sont pas retrouvées. L'espèce a besoin de cavités de bonnes dimensions dans des chicots pour nicher. Or, la prévalence de chicots de forte dimension (>30 cm DHP) est plus grande dans les peuplements riches (types écologiques MS et RS plus particulièrement) de la Côte-Nord, en raison de la nature du dépôt de surface et du drainage. Par ailleurs, il est reconnu que l'espèce niche dans des territoires où la pente est abrupte, ce qui n'est pas le cas du lac G.

L'ensemble des peuplements forestiers entourant le lac G ont été brûlés par le feu qui a sévi en 2010. En analysant les données de la cartographie écoforestière, il appert que les peuplements en place présents avant le feu ne sont pas propices à la présence de gros chicots et donc, par le fait même, à la nidification du garrot d'Islande. Ces peuplements étaient soit des pessières noires pures de faible

densité, soit des dénudés secs (pessière à cladonie ouverte). Il s'agit donc d'habitats non propices à l'espèce qui niche surtout dans les bétulaies à sapin ou les sapinières à bouleau blanc en bordure des lacs sans poisson. Ce lac n'a donc pas été considéré comme habitat potentiel pour le garrot d'Islande dans le cadre de cette étude. De plus, aucun spécimen de cette espèce ou sa présence n'a été observé sur le site.

A-19 Considérant que le tracé routier retenu se situe dans des couloirs de déplacement du caribou forestier, selon les observations de plusieurs utilisateurs du territoire, les impacts de la réfection des routes existantes et de la construction de ses infrastructures connexes sur cette espèce, de même que l'augmentation de l'achalandage due au transport du minerai doivent faire l'objet d'une documentation plus détaillée. L'initiateur doit notamment estimer le taux de perturbation anthropique actuel et évaluer la perturbation future causée par les activités minières et le transport du concentré d'apatite. La zone d'influence causée par le transport du concentré d'apatite sur le caribou doit également être évaluée.

Par rapport à sa réponse à la QC-131, le Ministère précise qu'il estime plutôt à 10 km le rayon d'impact autour du site minier (bruit et circulation).

RÉPONSE

Les principales perturbations qui doivent être considérées dans le calcul du taux de perturbation sont d'ordres naturels ou anthropiques. Des zones d'influence de diverses tailles sont intégrées à l'évaluation et ont été établies à partir des nouvelles connaissances scientifiques, entre autres en regard de la réponse fonctionnelle d'évitement du caribou face aux différentes infrastructures anthropiques. Les nouvelles lignes directrices d'aménagement de l'habitat du caribou forestier définissent comme perturbation les éléments suivants (Équipe de rétablissement du Caribou forestier du Québec 2013) :

- Une jeune forêt (moins de 50 ans d'âge réel) issue de perturbations anthropiques et une zone d'influence de 500 m.
- Une jeune forêt (moins de 50 ans d'âge réel) issue de perturbations naturelles.
- Les chemins et une zone d'influence de part et d'autre du chemin.
- Le chemin de classe I avec une zone d'influence de 1,25 km de part et d'autre.
- Les chemins de classe II, III, IV, avec une zone d'influence de 0,75 km de part et d'autre.
- Les chalets et une zone d'influence de 1 km de rayon autour.
- Les autres structures anthropiques (lignes de transport d'énergie, camping, sentiers de véhicules hors route, etc.) et une zone d'influence d'une superficie de 1 km autour.

Ainsi, les chemins de classe II à IV, dont la zone d'influence est de 0,75 km de part et d'autre, augmentera à 1,25 km lorsqu'ils deviendront de classe I. Les

perturbations avaient été évaluées pour le projet final (chemin de classe I de la mine à Saint-Fulgence).

Finalement, le Ministère estime que le rayon d'impact autour du site minier sur le caribou devait être de 10 km. Il existe très peu d'études qui documentent les effets réels d'un projet minier sur le caribou forestier (St-Laurent et Leclerc 2011). Le caribou semble généralement éviter les endroits situés à moins de 4 km du centre d'une mine et cette distance augmente avec l'intensité de l'activité minière, peu importe la saison (Weir *et al.* 2007).

Références

Équipe de rétablissement du Caribou forestier du Québec 2013. 2013. *Lignes directrices pour l'aménagement de l'habitat du caribou forestier (Rangifer tarandus caribou)*, produit pour le compte du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. 24 p. + 1 annexe.

St-Laurent, M.-H. et M. Leclerc. 2011. *Synthèse des connaissances relatives aux impacts du développement pétrolier, minier, hydroélectrique et éolien sur l'écologie du caribou forestier*. Université du Québec à Rimouski pour le compte du Groupe de mise en œuvre sur le développement anthropique de l'Équipe de rétablissement du caribou forestier. 9 p.

Weir, J.N., S.P. Mahoney, B. McLaren et S.H. Ferguson. 2007. *Effects of Mine Development on Woodland Caribou Rangifer tarandus Distribution*. *Wildlife Biology*, 13 : 66-74.

A-20 L'initiateur doit modifier le tableau 7-5 du rapport principal en ce qui a trait aux sources d'impact sur le caribou forestier. Toute activité générant du bruit considérable, à la fois dans la période de construction et d'exploitation, doit être identifiée comme source d'impacts potentiels.

RÉPONSE

Le tableau 7-5, à la page 7-9 du rapport de l'étude d'impact déposé en juin 2013, correspond à la grille des interrelations entre les sources d'impacts potentiels et les composantes de l'environnement. Ce tableau mentionne effectivement les sources d'impacts potentiels pour le caribou forestier (N) durant les phases du projet, soit pendant la phase de construction : le déboisement [2], la préparation des surfaces [3], le forage et le sautage [12] et autres; la phase d'exploitation : les émissions sonores [20], les sautages dans la fosse [25]; et lors de la phase de fermeture : démantèlement [32], la remise en état des lieux [36] et autres.

A-21 Les observations de caribous rapportées par les membres de la communauté de Mashteuiatsh rencontrés par l'initiateur ont-elles été prises en compte dans l'évaluation effectuée des impacts potentiels du projet sur cette espèce?

RÉPONSE

Les observations de caribous rapportées par les membres de la communauté de Mashteuiatsh ont été prises en considération, comme en témoignent par exemple

les deux extraits suivants, tirés du rapport sectoriel sur le transport (annexe B de la première série de réponses au Ministère).

À la page 5-14 de ce rapport, il avait été écrit :

« Le transport du concentré d'apatite pourra avoir une incidence négative sur l'utilisation du territoire par les communautés. De fait, l'achalandage sur les routes utilisées par les membres des communautés et l'empiètement sur une portion du terrain 70A de la réserve à castor de Bersimis à l'emplacement du tronçon alternatif de la route pourra entraîner une pression sur les ressources, dont le caribou forestier, des risques de collisions accrus avec les orignaux et la faune en général, qui entraîneront une réduction potentielle des pratiques Innu Aitun ».

Puis, à la page 5-16 :

« Des préoccupations exprimées au cours de la rencontre avec des membres de l'équipe de la direction Patrimoine, culture et territoire de la communauté de Mashteuiatsh ont fait ressortir l'importance du caribou comme espèce phare dans la culture innue. L'espèce est intimement liée à l'identité culturelle des Innus en raison de l'importance de cet animal au chapitre de la subsistance (nourriture, outils, symbolisme) ».

Ce sont des chemins forestiers existants qui feront l'objet de réfections. Malgré cela, Arianne Phosphate tiendra compte de l'importance du caribou pour les communautés innues et en tiendra compte durant les travaux de réfection à réaliser, en imposant des restrictions sur le calendrier des travaux dans les zones désignées, durant la mise bas du caribou. Ce calendrier et mesures seront soumis aux groupes autochtones afin de recueillir leurs commentaires et suggestions.

A-22 Dans quelle mesure les impacts sur le caribou forestier ont-ils été considérés dans l'analyse ayant permis la sélection du scénario de transport vers Saint-Fulgence? Est-ce que la variante proposée par Pakuakamiulnuatsh Takuhikan en vue d'amoindrir les impacts sur cette espèce a été considérée?

RÉPONSE

La sélection du tracé repose sur plusieurs facteurs et représente un compromis entre les trois pôles du développement durable. Afin de minimiser l'impact sur le caribou forestier, il a été choisi d'utiliser les chemins existants, c'est-à-dire là où il existe déjà des activités humaines importantes (circulation, VTT, chasse et pêche, entretien des routes, etc.) qui sont provoquées par la présence de nombreux villégiateurs et par le transport forestier. Ainsi, l'utilisation de zones avec moins d'activités humaines, donc davantage propices au caribou, a été minimisée.

Pour ce qui est de la variante qui a été proposée par Pakuakamiulnuatsh Takuhikan, illustrée sur la carte jointe à l'annexe A-22, une étude préliminaire (annexe A-22) a été demandée à la firme Le groupe Desfor. L'option de 13,5 km n'a pas été retenue pour des coûts de réfection trop élevés. L'option de 25 km n'a pas été retenue pour deux raisons, soit les coûts de construction et la proximité d'un territoire connu d'habitat de caribou forestier vers l'est.

Communautés autochtones

A-23 L'initiateur doit présenter, sur les cartes pertinentes, dont celle de l'annexe 26, les limites des Nitassinan selon l'Entente de principe d'ordre général (EPOG) et celles de l'ensemble du territoire, par ailleurs considéré ancestral, par la Première Nation innue de Mashteuiatsh.

RÉPONSE

Les cartes pertinentes sont fournies à l'annexe RQC-158 (voir aussi RQC-158).

A-24 Il est indiqué dans le texte de l'annexe 28 qu'un campement autochtone se situe sur un petit lac à l'est du lac Suzanne, alors que la carte associée indique plutôt un carré de tente. Également, les coordonnées indiquées dans le texte de l'annexe 28 d'un camp secondaire appelé à devenir le camp principal, ne concordent pas avec le camp indiqué sur la carte associée. Est-ce bien le camp situé aux coordonnées entre 49,7 et 49,75 N et 70, 9 et 70,85 W? La même situation prévaut pour le camp indiqué à la hauteur du lac Grognon, dont les coordonnées du texte ne concordent pas avec la carte. De même, un campement historique est indiqué sur la berge nord-est du lac aux canots, mais pas le campement principal dont il est question dans le texte de l'annexe 28.

RÉPONSE

Après vérification des notes d'entrevue, le paragraphe du rapport (annexe 28 de la première série de réponses au Ministère) écrit ainsi :

« Un camp secondaire à usage familial est situé sur le bord d'un petit lac à l'est du lac Suzanne (coordonnées 49° 50,997' N - 70° 33,840' O) (voir carte 1, annexe C). Un camp secondaire appelé à devenir éventuellement un camp principal pour la famille élargie est situé à environ 10 km au sud du camp principal de l'utilisateur principal. Ce camp est situé au bord d'un petit lac sans nom (coordonnées 49° 43,173' N - 70° 53,255' O) le long du tracé du chemin proposé pour le transport du concentré de la mine (voir carte 2, annexe C) ».

Il devrait être corrigé pour :

*« Un **carré de tente** à usage familial est situé sur le bord d'un petit lac à l'est du lac Suzanne (coordonnées 49° 50,997' N - 70° 33,840' O) (voir carte 1, annexe C). Un camp secondaire appelé à devenir éventuellement un camp principal pour la famille élargie est situé à environ 10 km au sud du camp principal de l'utilisateur principal. Ce camp est situé au bord d'un petit lac sans nom (coordonnées **49° 43,180' N - 70° 53,310' O**) le long du tracé du chemin proposé pour le transport du concentré de la mine (voir carte 2, annexe C) ».*

Concernant le camp situé au bord du lac à la hauteur du lac Grognon, la phrase de ce même rapport :

« Les trois membres de la famille possèdent chacun un camp. L'un d'eux est situé au bord d'un petit lac localisé du côté est du chemin 251, à la hauteur du lac Grognon (coordonnées 49° 51,332' N - 70° 50,029' O) ».

Elle devrait plutôt se lire comme suit :

« Les trois membres de la famille possèdent chacun un camp. L'un d'eux est situé au bord d'un petit lac localisé du côté est du chemin 251, à la même hauteur que le lac Grognon (coordonnées 49° 51,300' N - 70° 50,131' O) ».

Finalement, concernant le camp principal au bord du lac aux Canots, il est écrit dans ce rapport :

« Une autre famille de la communauté de Mashteuiatsh utilise le territoire. Le partage entre les familles se fait de manière amicale. Cette autre famille possède un camp principal sur le bord du lac aux Canots ».

Ce paragraphe peut être remplacé par :

« Une autre famille de la communauté de Mashteuiatsh utilise le territoire. Le partage entre les familles se fait de manière amicale. Selon l'informateur, cette autre famille possède un camp principal sur le bord du lac aux Canots. Cependant, il n'y a pas de tel camp dans les bases de données consultées. On retrouve plutôt autour du lac des Canots un site d'hébergement communautaire identifié comme étant le chalet La Muse (source : CUGR) et un site de camping rustique de la ZEC Martin-Valin ».

A-25 Sur la carte de l'annexe 26, l'initiateur doit distinguer les camps autochtones des autres types de camps.

RÉPONSE

La localisation des camps autochtones a été vérifiée en superposition avec les baux de villégiature inscrits sur la carte de l'annexe 26. Un seul endroit semble indiquer un chevauchement potentiel et qui se retrouve en plus hors de la carte de l'annexe 26 (environ à 10 km à vol d'oiseau du lac à Paul). Il s'agit de deux baux de villégiature entre lesquels est situé un site de campement ancestral (qui ne serait pas utilisé) sur le bord d'un lac sans nom situé approximativement à mi-distance entre le lac du Grand Détour (réservoir Manouane) et la rivière Manouane.

A-26 L'initiateur mentionne dans l'étude d'impact et ses annexes que le volet transport aura des impacts significatifs pour les utilisateurs innus du territoire, alors qu'il est indiqué à la réponse de la QC-210 que la variante retenue est celle ayant le moins d'impact pour les populations du Lac-Saint-Jean. L'initiateur doit préciser en quoi cette variante est le plus acceptable pour la population, y compris les communautés autochtones. Dans la description de l'analyse comparative environnementale des neuf scénarios pour la variante Saint-Fulgence, aucun critère ne porte sur l'utilisation du territoire par les Innus. Dans quelle mesure l'utilisation du territoire par les Autochtones a-t-elle été considérée dans cette analyse? Notamment, de quelle façon les

préoccupations exprimées par les membres des Premières Nations consultées ont-elles été prises en compte?

RÉPONSE

Tel que souligné en A-11, la meilleure variante demeure celle présentée (de la mine jusqu'à Saint-Fulgence, avec le moins d'impacts appréhendés pour les milieux naturels et humains. Entre les variantes vers le lac Saint-Jean ou celles vers le Saguenay ou la Côte-Nord, les impacts sur le territoire des communautés innues ont été jugés équivalents. Toutefois, en utilisant des chemins existants pour la variante vers Saint-Fulgence, il a été jugé que les impacts potentiels sur l'utilisation du territoire innu seraient moindres.

Considérant les préoccupations des Innus, des impacts appréhendés ont été identifiés (voir aussi A-21 et le rapport sectoriel sur le transport [annexe B de la première série de réponses au Ministère]), tout comme pour les autres utilisateurs du territoire.

Les communautés innues touchées par le projet ont déjà été consultées à plusieurs reprises par Arianne Phosphate afin de connaître leurs préoccupations et l'utilisation du territoire (annexes 28 et B7 de la première série de réponses au Ministère). Arianne Phosphate maintient un contact avec ces dernières et continuera de les consulter au cours du développement du projet. De plus, Arianne Phosphate continuera d'entendre les préoccupations exprimées par les membres des Premières Nations et de dialoguer de manière à trouver des solutions pouvant convenir aux modes traditionnels des Innus.

Ainsi, l'utilisation du territoire par les Autochtones a été considérée dans l'analyse du choix du tracé.

A-27 En réponse à la question QC-223, l'initiateur mentionne que les vibrations causées par le dynamitage ne seront pas perceptibles sur le chemin R0251. Qu'en sera-t-il des trois campements autochtones situés sur le bord de la route R0251 sur le terrain 33? Est-ce que, tel que spécifié à la section 2.4.2 de la Directive 019, le système de surveillance mis en place par l'initiateur permettra de confirmer le respect des niveaux de vibrations dans ces camps?

RÉPONSE

Le campement autochtone aux abords de la route R0251 le plus rapproché de la fosse est à une distance d'environ 7 km de la fosse. À cette distance, les vibrations causées par le dynamitage avec des charges d'explosif de 100 kg/trou ne seront pas perceptibles.

La localisation de ces trois campements autochtones (voir annexe A-27) provient du MERN (campements 1 et 2) et des inventaires d'Arianne Phosphate.

A-28 L'initiateur doit compléter le tableau présenté dans sa réponse à la question QC-232 afin d'y inclure les impacts des travaux de réfection des chemins existants et de construction des nouvelles infrastructures, ainsi que les

impacts du transport du concentré d'apatite sur les activités traditionnelles des utilisateurs innus du territoire.

RÉPONSE

Dans le tableau QC-232 ci-haut mentionné, portant sur le bilan environnemental des impacts sur le milieu humain, l'impact appréhendé décrit ainsi :

« Empiètement par le complexe minier sur une portion du territoire utilisé par des membres de la communauté de Mashteuiatsh et revendiqué par les deux communautés de Mashteuiatsh et de Pessamit ».

Il est réécrit ainsi :

« Empiètement par le complexe minier et les améliorations aux chemins forestiers existants pour le transport du concentré d'apatite, sur les portions du territoire utilisé par des membres des communautés innues ». L'importance de l'impact résiduel demeure la même dans ce tableau.

Les travaux de réfection se feront dans les règles de l'art, en s'appuyant notamment sur la réglementation du RNI. De plus, Arianne Phosphate considère de ne pas réaliser de travaux durant la mise bas du caribou et de minimiser les travaux dans les zones avec des restrictions fauniques (voir cartes du MERN à l'annexe 11c), de manière à ne pas perturber indûment les activités traditionnelles des membres de ces communautés (voir aussi A-32 sur le calendrier des travaux).

A-29 Parmi les impacts du projet sur les utilisateurs innus du territoire, l'ouverture du territoire que peut créer la mise à niveau des routes et leur entretien à l'année en est un qui n'est pas considéré dans la section 4.1. Cet aspect devra être davantage documenté et l'évaluation des impacts devra en tenir compte.

RÉPONSE

Les impacts appréhendés (négatifs et de bonification) sur l'utilisation à l'année des chemins forestiers existants sont les mêmes pour les Innus que pour les autres utilisateurs. Le chemin sera effectivement ouvert à l'année et possiblement qu'il y aura ainsi plus d'utilisateurs en hiver. Les chemins existants seront améliorés et entretenus à l'année, ce qui les rendra plus sécuritaires. Il n'y aura pas de transport du concentré d'apatite durant les fins de semaine, et ce, à compter du vendredi midi et durant la période de dégel.

Compte tenu des particularités des traditions innues sur le territoire, Arianne Phosphate a déjà mentionné (RQC-26 et RQC-28) qu'elle maintiendra un dialogue avec les communautés innues utilisant le territoire afin de convenir de mesures d'atténuation, notamment pour les périodes de réfection des chemins ou de secteurs fauniques particuliers.

Compte tenu des nouvelles particularités du chemin, les effets feront l'objet de discussions au comité de suivi, où les Innus seront invités à en faire partie.

A-30 De quelle façon les préoccupations exprimées par les membres des Premières Nations concernées dans le cadre des consultations effectuées par l'initiateur ont-elles été prises en compte pour les différents aspects du projet?

RÉPONSE

Voir la réponse en A-26.

De plus, les mesures d'atténuation et de bonification pour les communautés innues ont été modifiées à partir de l'étude d'impact, pour tenir compte des consultations réalisées (voir RQC-147Q de la deuxième série de réponses au Ministère).

A-31 En réponse à la question 169, l'initiateur indique que les rencontres effectuées pour documenter l'utilisation du territoire par les Innus auraient porté principalement sur la zone d'étude locale. L'initiateur juge-t-il que des rencontres supplémentaires seront nécessaires afin d'être en mesure de documenter les impacts potentiels du transport du minerai et des travaux de réfection/construction de routes sur les activités traditionnelles de ceux-ci?

RÉPONSE

Lors du dernier exercice de consultation mené en 2014, le projet de chemin de transport vers Saint-Fulgence a été présenté et des questions quant à l'utilisation de ce corridor ont été abordées. L'un des gestionnaires de terrain de piégeage n'a cependant pas souhaité participer à la consultation. Selon les préoccupations soulevées par le personnel du service Patrimoine, culture et territoire de Mashteuiatsh et par les utilisateurs rencontrés, il est fort probable que la question du transport du minerai et du chemin utilisé, lorsque la variante définitive aura été arrêtée, fera l'objet d'une demande de consultation préalable de la part des Premières Nations et des familles autochtones concernées. Arianne Phosphate prendra alors les mesures en conséquence pour réaliser une consultation plus pointue portant sur la question du transport et de l'aménagement du chemin.

A-32 L'initiateur doit documenter davantage les impacts de la construction des infrastructures routières projetées (nouveaux tronçons, centres d'entretien, camp-relais, camps satellites) et des travaux de mise à niveau des chemins existants sur les activités traditionnelles des utilisateurs innus du territoire.

RÉPONSE

Tel que déjà mentionné, Arianne Phosphate est déjà en relation avec les communautés innues et tient à intégrer leurs préoccupations dans le design et la construction du projet, incluant les infrastructures connexes telles que les routes, camps et autres. Arianne Phosphate tient à jour toutes les informations colligées lors des rencontres avec ces communautés et sera en mesure de détailler l'information et les données au cours des prochaines phases d'ingénierie et de consultations.

Arianne Phosphate souhaite que les modifications qui seront apportées aux tronçons de route existants, et la mise en place de camps par exemple, seront considérées comme des valeurs ajoutées par les communautés et qu'elles pourront

en bénéficiant au même titre que tous les autres usagers du secteur. Arianne Phosphate entend bien s'assurer de documenter tous les impacts potentiels et mettre en place toutes les mesures possibles pour améliorer les conditions existantes actuelles.

La construction des nouvelles infrastructures le long du chemin existant pour le transport du concentré d'apatite auront possiblement des répercussions sur les pratiques traditionnelles des Innus, tel que souligné de nouveau en A-21 (voir aussi A-26, A-28 et A-31).

Ainsi, Arianne Phosphate s'engage à présenter aux communautés innues utilisant le territoire un calendrier de construction (qui sera mieux défini en phase d'ingénierie de détails) et également de les rencontrer afin de s'entendre sur d'éventuelles périodes sans travaux (sur différents sites).

A-33 L'initiateur doit corriger, à l'annexe 28, l'affirmation selon laquelle les gardiens du terrain de trappe no 33 en aurait hérité de leur père. En effet, aux dires des représentants des communautés autochtones, ils en ont plutôt hérité de leur frère, leur père étant toujours vivant.

RÉPONSE

Dans le premier rapport de consultation autochtone déposé en 2012 (annexe 1 de l'étude d'impact), la présentation du terrain 33 présentait effectivement les utilisateurs comme suit :

« Les gardiens de territoire actuels du terrain 33 sont deux frères qui ont hérité du territoire géré par feu leur père ».

Cette présentation est corrigée dans le rapport de consultation déposé en 2014 (annexes 28 et B7 de la première série de réponses au Ministère) et où on peut lire :

« Parmi le groupe d'informateurs rencontrés, se retrouvent deux des trois gardiens de territoire actuels du terrain 33. Il s'agit des deux frères qui partagent les droits de piégeage avec leur père. L'un d'eux est considéré comme étant le principal utilisateur, celui qui fréquente le territoire le plus souvent et pour des séjours plus longs ».

A-34 L'initiateur doit ajouter dans l'introduction de l'annexe B2 que la localisation projetée de la zone de déchargement, de l'aire d'entreposage et du quai de transbordement se trouve exclusivement dans le Nitassinan de la Première Nation innue d'Essipit.

RÉPONSE

Arianne Phosphate prend bonne note de ce commentaire.

A-35 L'initiateur doit rectifier le 5^e paragraphe de la page 5-15 : l'expression utilisée laisse entendre que les autres préoccupations exprimées par la Première Nation innue d'Essipit sont de moindre importance. Entre autres, les représentants d'Essipit auraient également fait valoir plusieurs préoccupations

relativement aux impacts potentiels du projet sur le caribou forestier, ce qui n'apparaît pas à la page 5-16 de cette section.

RÉPONSE

Le 5^e paragraphe de la page 5-15 du rapport sectoriel portant sur le transport du concentré d'apatite (annexe B de la première série de réponses au Ministère) devrait se lire ainsi :

« Au besoin, ériger des murs antibruit; installer des clôtures pour la grande faune (caribou, orignal); obliger les communications par radio sur la route; fournir une liste des pierres extraites de la mine et destinées aux haldes à stériles qui pourraient être valorisées par des artisans. Ariane Phosphate communiquera à chaque étape et pendant toute la durée du projet avec les communautés innues pour mettre en place, si possible, des mesures de bonification appropriées ».

Les préoccupations des communautés innues sur les impacts potentiels du projet sur le caribou forestier sont discutées en A-9, A-21, A-22 et A-28.

A-36 L'initiateur doit rectifier une information à la section 4.4.1.1. de l'annexe B (p. 4-8) : il ne s'agit pas des familles innues de Chicoutimi, mais d'Essipit. À la section 4.4.3.2 de l'annexe B, en référence au PRDIRT, l'initiateur mentionne les enjeux particuliers à la Première nation de Mashteuiatsh en lien avec les retombées socio-économiques des projets de développement dans la région. Le document en question aborde également ce type d'enjeux pour la Première Nation innue d'Essipit; l'initiateur doit préciser pourquoi il n'en a pas fait mention.

RÉPONSE

La rectification de la page 4-8 de l'annexe B de la première série de réponses au Ministère est la suivante : *« Au début des années 1900, le territoire était partagé entre les familles montagnaises de Tadoussac et d'Essipit ».*

En ce qui a trait à la section 4.4.3.2 de l'annexe B, en référence au PRDIRT, il y a eu effectivement omission. En effet, le PRDIRT du Saguenay–Lac-Saint-Jean (pages 69 et 70) mentionne les enjeux des retombées économiques pour les Pekuakamiulnuatsh et des Essipiunnuat. Les orientations du PRDIRT décrites à la section 4.4.3.2 sont ainsi les mêmes pour la Première Nation innue d'Essipit.

A-37 À la section 5.2.2.1 de l'annexe B, page 5-24, l'initiateur doit rectifier ainsi le passage suivant : **« Notons que la communauté d'Essipit n'a aucun de terrain de piégeage qui lui est alloué dans la zone d'étude et que ses membres fréquentent peu cette zone selon les informations disponibles dans le cadre du suivi Innu Aitun de la communauté. Le chemin est toutefois utilisé pour accéder à d'autres parties du territoire considéré ancestral par la Première nation ».**

RÉPONSE

Ariane Phosphate prend bonne note de cette rectification.

ANNEXES

ANNEXES

Annexe RQC-1	Projet connexe
Annexe RQC-11	Optimisation du projet
Annexe RQC-25	Matières dangereuses
Annexe RQC-43	Géochimie des résidus, du minerai et des stériles
Annexe RQC-45	Uranium et terres rares
Annexe RQC-61	Eaux de procédé
Annexe RQC-83	Machinerie fonctionnant au gaz naturel liquéfié
Annexe RQC-84	Lettre de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean
Annexe RQC-102	Plan de restauration
Annexe RQC-112	Coupes stratigraphiques des sols au site minier
Annexe RQC-114	Logs manquants des forages
Annexe RQC-118	Analyses de l'eau par métaux traces
Annexe RQC-120	Eaux de surface 2013
Annexe RQC-124	CDPNQ
Annexe RQC-126	Milieus humides
Annexe RQC-154G	Villégiateurs et consultations
Annexe RQC-158	Cartes modifiées des consultations autochtones
Annexe RQC-171	Modélisation atmosphérique
Annexe A-3	Caractérisation du site de la prise d'eau
Annexe A-7	Archéologie et infrastructures au site minier
Annexe A-22	Variante de chemin proposée par Pakuakamiulnuatsh Takuhikan
Annexe A-27	Camps autochtones près du chemin R0251