

---

---

# Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers

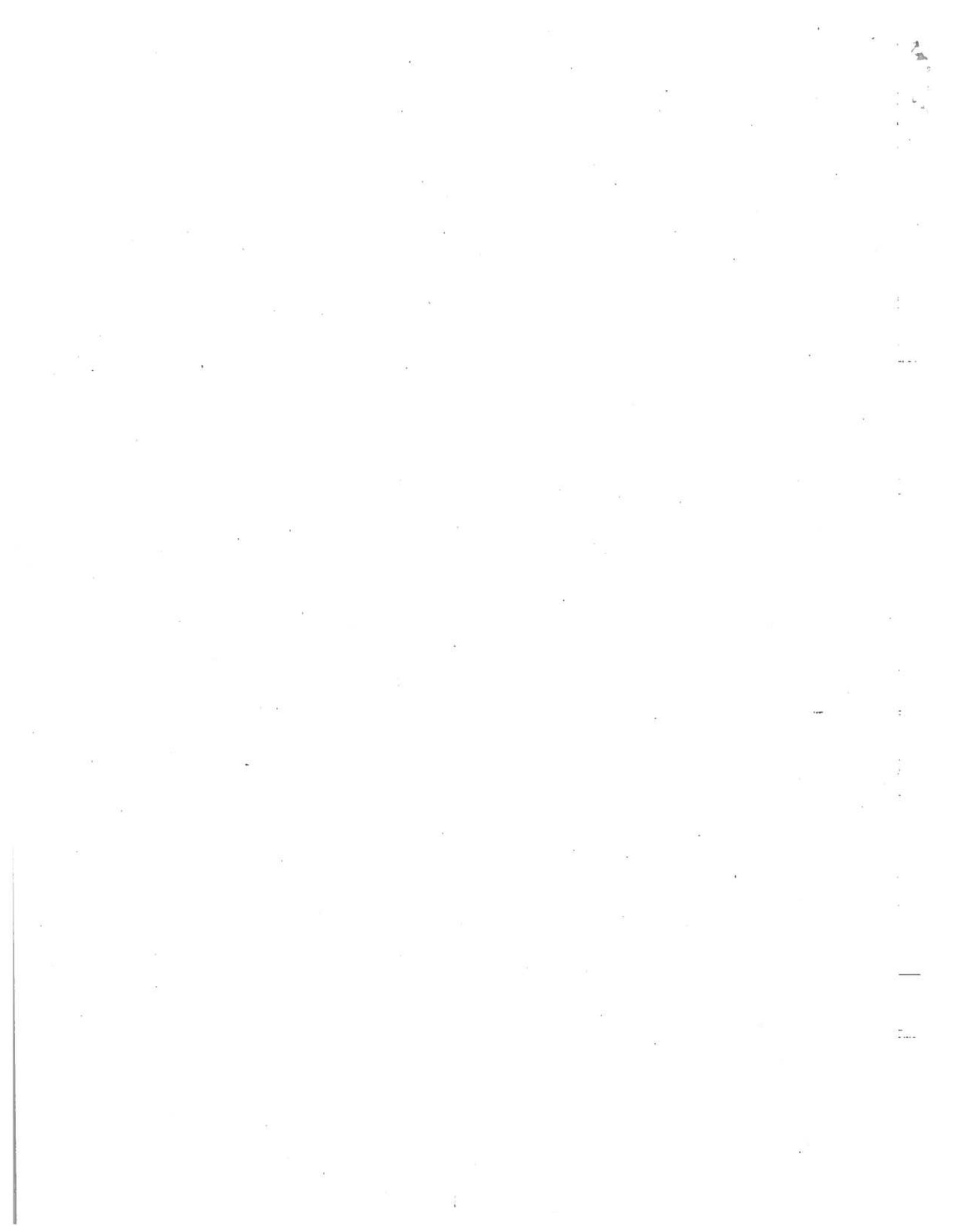
**Questions et commentaires  
pour le projet de mine d'apatite du lac à Paul  
sur le territoire non organisé Mont-Valin  
par Arianne Phosphate inc.**

**Dossier 3211-16-007**

**Le 12 septembre 2013**

*Développement durable,  
Environnement,  
Faune et Parcs*

**Québec** 

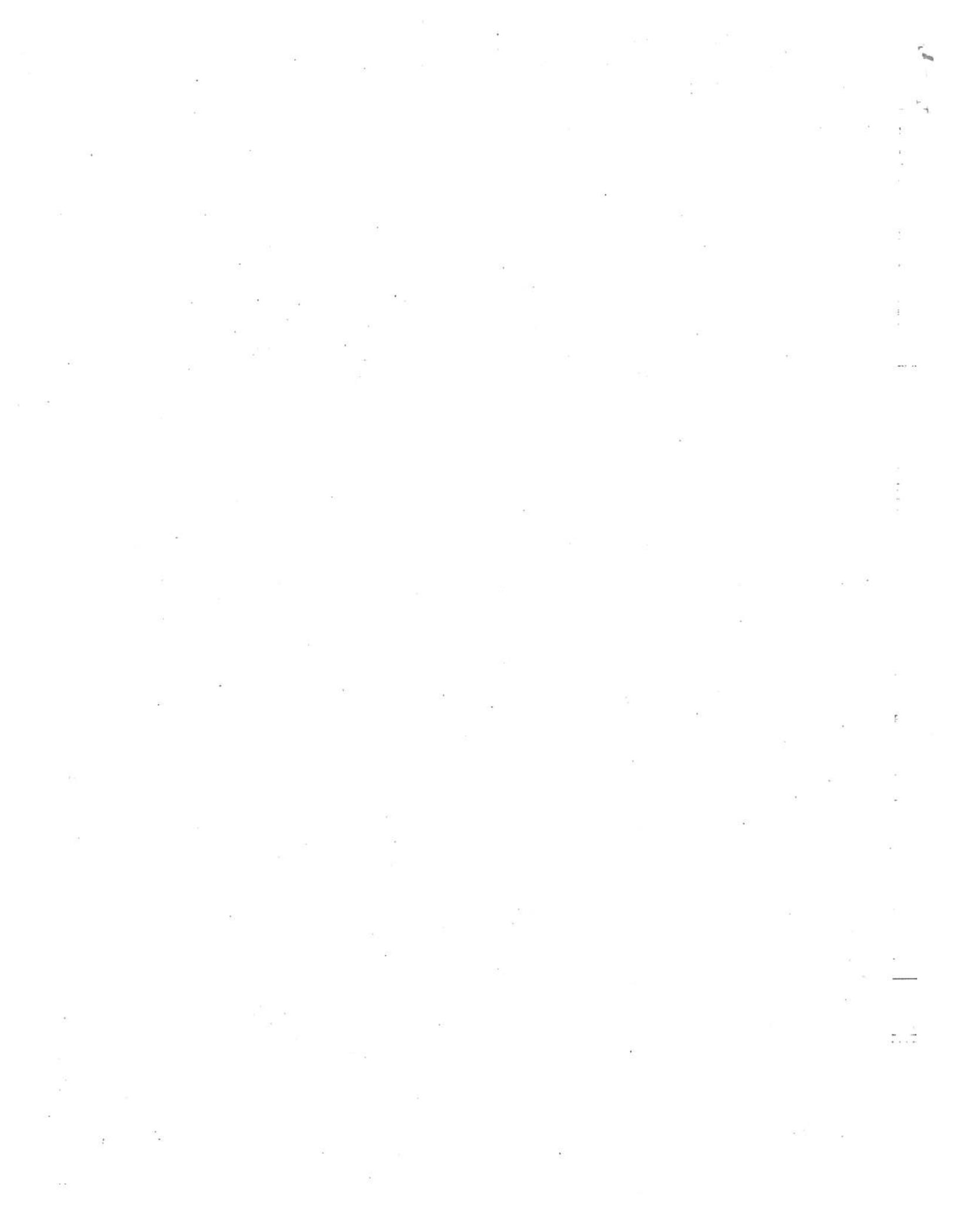


## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION .....	1
QUESTIONS ET COMMENTAIRES .....	1
<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 CONTEXTE ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET .....</b>	<b>2</b>
1.2.1 Localisation et aperçu sommaire du projet.....	2
1.2.2 Justification du projet.....	2
<b>2. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1 PROVINCIAL : QUÉBEC .....</b>	<b>2</b>
<b>3. INITIATIVES EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE .....</b>	<b>3</b>
<b>3.6 COMITÉ DE SUIVI .....</b>	<b>3</b>
<b>4. DESCRIPTION DE PROJET.....</b>	<b>3</b>
<b>4.1 OPTIMISATION DU PROJET .....</b>	<b>3</b>
<b>4.4 MÉTHODES D'EXPLOITATION DU MINÉRAI .....</b>	<b>5</b>
4.4.1 Gisement et fosse .....	5
<b>4.5 TRAITEMENT DU MINÉRAI .....</b>	<b>5</b>
4.5.1 Généralités.....	5
4.5.8 Réactifs et média de broyage .....	5
<b>4.6 TRANSPORT ET ENTREPOSAGE DU MINÉRAI ET DU CONCENTRÉ.....</b>	<b>6</b>
4.6.1 Transfert du minéral.....	6
4.6.2 Chargement et transport du concentré .....	6
<b>4.7 GESTION DES RÉSIDUS MINIERS .....</b>	<b>7</b>
4.7.1 Analyse géochimique des résidus, du minéral et des stériles.....	8
4.7.2 Parc à résidus et bassin de polissage .....	9
4.7.3 Halde à stériles .....	10
<b>4.8 GESTION ET TRAITEMENT DE L'EAU .....</b>	<b>10</b>
4.8.1 Plan de gestion des eaux .....	10
4.8.2 Composantes et bilan de l'eau .....	11
<b>4.9 ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES .....</b>	<b>13</b>
4.9.2 Gaz à effet de serre .....	14
<b>4.10 MATIÈRES RÉSIDUELLES .....</b>	<b>14</b>
<b>4.11 INFRASTRUCTURES ET INSTALLATIONS DU COMPLEXE MINIER.....</b>	<b>15</b>
4.11.1 Bâtiments.....	15
4.11.2 Installations auxiliaires et infrastructures connexes .....	16

4.12 PLAN DE RESTAURATION MINIÈRE .....	17
4.12.2 Restauration finale .....	17
4.12.3 Suivi environnemental .....	17
4.13 EMPLOIS EN PHASES DE CONSTRUCTION ET D'EXPLOITATION.....	17
<b>5. COMMUNICATIONS ET RELATIONS AVEC LE MILIEU .....</b>	<b>18</b>
<b>5.3 RENCONTRES AVEC LES PREMIÈRES NATIONS.....</b>	<b>18</b>
5.3.2 Pessamit .....	18
<b>6. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR .....</b>	<b>18</b>
<b>6.1 ZONES D'ÉTUDE .....</b>	<b>18</b>
6.1.3 Zone d'étude du trajet des camions.....	18
<b>6.2 MILIEU PHYSIQUE.....</b>	<b>18</b>
6.2.1 Sols .....	18
6.2.2 Régime hydrologique .....	19
6.2.3 Eaux de surface et sédiments .....	20
6.2.4 Eaux souterraines.....	21
<b>6.3 MILIEU BIOLOGIQUE .....</b>	<b>21</b>
6.3.1 Végétation.....	21
6.3.2 Faune.....	22
<b>6.4 MILIEU HUMAIN .....</b>	<b>24</b>
6.4.1 Gestion et aménagement du territoire .....	24
6.4.2 Planification régionale.....	24
6.4.6 Utilisation du sol.....	24
6.4.7 Projets d'aménagement ou de développement.....	25
6.4.8 Infrastructures.....	26
6.4.10 Patrimoine et archéologie .....	27
6.4.11 Communautés autochtones.....	27
<b>8. ANALYSE DES IMPACTS .....</b>	<b>29</b>
<b>8.1 MILIEU PHYSIQUE.....</b>	<b>30</b>
8.1.1 Qualité de l'air.....	30
8.1.2 Qualité des sols .....	31
8.1.5 Régime hydrologique.....	32
8.1.6 Qualité de l'eau de surface et des sédiments.....	32
<b>8.2 MILIEU BIOLOGIQUE .....</b>	<b>32</b>
8.2.1 Végétation et milieux humides.....	33
8.2.2 Faune aquatique et habitat.....	34
8.2.3 Faune benthique.....	35
8.2.4 Herpétofaune et habitats .....	35
8.2.7 Caribou forestier .....	35

<b>8.3 MILIEU HUMAIN .....</b>	<b>36</b>
8.3.1 Planification et aménagement du territoire .....	36
8.3.3 Utilisation du territoire et des ressources naturelles.....	37
8.3.4 Infrastructures et services.....	38
8.3.6 Qualité de vie .....	39
8.3.7 Présence autochtone.....	40
8.3.9 Paysage.....	40
<b>9. BILAN DES IMPACTS .....</b>	<b>40</b>
<b>10. EFFETS CUMULATIFS.....</b>	<b>41</b>
<b>10.4 PROJETS, ACTIONS OU ÉVÉNEMENTS .....</b>	<b>41</b>
10.4.4 Villégiature .....	41
<b>10.5 ANALYSE DES EFFETS CUMULATIFS.....</b>	<b>41</b>
10.5.2 Végétation et milieux humides.....	41
10.5.4 Activités pratiquées par les autochtones sur leurs terrains de piégeage .....	41
<b>11. GESTION DES RISQUES D'ACCIDENTS.....</b>	<b>41</b>
<b>11.3 GESTION DES RISQUES IDENTIFIÉS .....</b>	<b>41</b>
11.3.5 Émissions de gaz ou de poussières .....	41
<b>11.5 PLAN PRÉLIMINAIRE DES MESURES D'URGENCE .....</b>	<b>41</b>
<b>12. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI .....</b>	<b>42</b>
<b>12.1 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE .....</b>	<b>42</b>
<b>12.2 SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....</b>	<b>42</b>
12.2.1 Phase d'exploitation.....	42
12.2.2 Suivi environnemental en phase post-fermeture .....	43
<b>13. PROGRAMME CONCEPTUEL DE COMPENSATION DE L'HABITAT DU POISSON .....</b>	<b>44</b>
<b>13.1 MISE EN CONTEXTE.....</b>	<b>44</b>
<b>13.2 BILAN DES PERTES ET AVENUES DE COMPENSATION .....</b>	<b>45</b>
13.2.2 Émissaire du lac du Kodiak .....	45
13.2.3 Tributaires des lacs H et Siamois .....	45
13.2.4 Frayère dans les tributaires du lac à Paul (rivière Naja) .....	45
<b>13.3 SYNTHÈSE DES MESURES DE COMPENSATION .....</b>	<b>45</b>
<b>ANNEXE 16. RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE.....</b>	<b>46</b>



## INTRODUCTION

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

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

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

Les projets miniers sont visés par le décret 512-2002 entré en vigueur le 15 mai 2002 et donc soumis aux attestations d'assainissement. Un mois après la mise en exploitation du projet, Ariane Phosphate devra présenter une demande d'attestation d'assainissement. Cette attestation, qui équivaut à un permis d'exploitation, est renouvelable et est soumise à une tarification. L'attestation regroupe l'ensemble des conditions d'exploitation auxquelles est soumis l'établissement. Les exigences d'exploitation de base sont prévues dans le document « Références techniques pour la première attestation d'assainissement – secteur minier, usines de traitement de minerais métalliques<sup>1</sup> ». Aucune exigence ne sera moins sévère que ce qui sera prévu par les certificats d'autorisation de l'établissement, mais l'attestation pourra contenir des exigences de suivi ou d'étude supplémentaires (exemple : suivi d'effluents intermédiaires, suivi des émissions atmosphériques, études de connaissances, etc.).

## QUESTIONS ET COMMENTAIRES

### 1. INTRODUCTION

**QC-1** À la lecture des différentes cartes produites dans le cadre de l'étude d'impact, il est constaté que certaines sont intitulées « Projet de mine d'apatite du lac à Paul » (exemple : annexe 14 Feuillet sud, volume 3) alors que d'autres sont intitulées « Projet de mine de phosphate du lac à Paul » (exemple : annexe 5, volume 2). L'initiateur doit uniformiser l'appellation donnée au projet sur toutes les cartes.

---

<sup>1</sup> <http://www.mddep.gouv.qc.ca/programmes/prri/references-tech-mines.pdf>

## 1.2 Contexte et raison d'être du projet

### 1.2.1 Localisation et aperçu sommaire du projet

**QC-2** Il est noté, à l'annexe 16 (page 4) que « Le projet vise actuellement à développer le dépôt du lac à Paul, mais il faut noter que d'autres dépôts se trouvent également sur le site, tel que celui de la Manouane, qui pourraient être exploités éventuellement (Ressources d'Arianne, communication personnelle) ». L'initiateur doit préciser et localiser les autres sites qui pourraient aussi être mis en exploitation ainsi que les intentions quant à leur exploitation et l'utilisation des installations présentées à l'étude.

**QC-3** L'initiateur a fourni à l'étude d'impact les coordonnées géographiques du centre du projet. Il doit toutefois apporter plus d'informations relativement à la localisation du projet afin de répondre à la Directive ministérielle transmise à Arianne Phosphate en juin 2011. Tel que précisé en page 13 de cette directive, à la section intitulée « Liste 3 : Principales caractéristiques du projet », il est demandé à l'initiateur de fournir :

- les coordonnées géographiques précises des principales composantes;
- la localisation, selon le cadastre en vigueur, des terrains touchés (lots, rangs, cantons, cadastre de paroisse, etc., et lots du cadastre du Québec en territoire rénové) et, en son absence, à l'arpentage primitif;
- le droit de propriété confirmé selon l'inscription au Registre du domaine de l'État.

### 1.2.2 Justification du projet

**QC-4** À la page 1-10 de l'étude d'impact, la justification économique du projet minier du lac à Paul n'est pas suffisamment étayée. L'initiateur doit fournir un résumé de l'étude de marché réalisée par un consultant externe afin de faire valoir l'aspect économique de son projet (offre et demande pour le concentré d'apatite en tenant compte de la qualité présagée de la production, prix de vente du concentré d'apatite, etc.).

**QC-5** L'initiateur devra fournir une étude de faisabilité précisant les paramètres du projet.

**QC-6** À la page 1-11, dans la section traitant du marché nord-américain du phosphore, l'étude d'impact ne mentionne pas le projet de mine d'apatite à Sept-Îles. L'initiateur doit ajouter ce projet pour dégager l'effet d'une concurrence québécoise sur la mine d'Arianne Phosphate.

## 2. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

### 2.1 Provincial : Québec

**QC-7** Cette section est incomplète. L'initiateur doit dresser une liste des lois, règlements et politiques qui pourraient s'appliquer à son projet de mine d'apatite. La procédure provinciale d'évaluation environnementale pourrait également être plus élaborée.

### 3. INITIATIVES EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

#### 3.6 Comité de suivi

**QC-8** Les communautés innues de Mashteuiatsh et de Pessamit seront-elles invitées à siéger sur le comité de suivi qui sera mis en place? Cette mesure pourrait être ajoutée à celles décrites aux pages 8-207 et 8-208.

**QC-9** La mise en place d'un comité conjoint municipalité-industrie (CCMI) ainsi que l'établissement d'une liaison avec l'organisation régionale de sécurité civile (ORSC) sont-ils prévus par l'initiateur?

### 4. DESCRIPTION DE PROJET

**QC-10** L'initiateur doit indiquer si les bassins de retenue d'eau sur le site minier sont conçus pour contenir une crue de projet tel qu'il est exigé par la Directive 019 (section 2.9.3.). Fournir les détails techniques (capacité volumétrique, temps de rétention, etc.) de chacun des bassins.

#### 4.1 Optimisation du projet

**QC-11** L'étude déposée omet de présenter les variantes de réalisation. L'étude de variantes doit permettre de favoriser les options optimales dans la préservation de la qualité de l'environnement. Ainsi, l'implantation des différents sites doit viser l'évitement ou la réduction de l'empiètement à l'intérieur de milieux humides ou de cours d'eau et minimiser la modification des bassins versants existants.

L'initiateur doit 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 éléments suivants: parc à résidus, bassin de polissage, halde à stériles, halde à minerai de faible concentration, usine, prises d'eau (lac à Paul et rivière Manouane), sites d'entreposage des matières explosives, sites d'entreposage des dépôts meubles, campement, tracé de route entre la route Uniforêt et le Chemin de la Grande-Ligne, réseau de chemins d'accès secondaires, tracé de route à l'intérieur du site (R0251) à déplacer en raison de l'exploitation de la fosse, tracé pour les différentes conduites et le tracé pour l'implantation de la ligne à 161 kV incluant les chemins d'accès à construire requis pour la mise en place et l'entretien.

Les analyses de variantes pour l'établissement du choix du procédé, notamment du choix de l'épaississement des résidus miniers, doivent également être présentées.

**QC-12** L'initiateur indique à plusieurs endroits dans l'étude d'impact qu'il a cherché à optimiser son projet, notamment en ce qui a trait au transport du concentré d'apatite. Plusieurs variantes ont donc du être analysées. L'initiateur doit présenter les variantes étudiées (descriptions, cartographie, tableaux, etc.) et les critères de choix considérés pour le trajet du transport de concentré d'apatite. L'initiateur doit également fournir le bilan global des émissions de GES du projet selon les variantes envisagées pour le transport du concentré.

**QC-13** À la page 4-2, il est indiqué qu'afin de pouvoir maximiser la quantité d'eau recyclée, Ariane Phosphate a ajouté une unité de filtration à l'usine de concentration. L'initiateur doit indiquer comment seront gérées les eaux de lavage des filtres.

**QC-14** L'étude d'impact mentionne, à la page 4-2, qu'« Ariane Phosphate considère actuellement d'autres options qui pourraient diminuer l'impact du transport ». Quelles sont ces autres options actuellement considérées?

**QC-15** À la page 4-3, il est indiqué que ce projet se retrouve totalement dans le territoire de la pourvoirie et que l'initiateur du projet, qui est le détenteur du bail, désire poursuivre les activités reliées à la pourvoirie. Comment l'initiateur compte-t-il concilier les besoins des clients habituels de la pourvoirie avec l'environnement d'un site minier en construction, puis en opération?

**QC-16** Il est mentionné, à la page 4-3, qu'« Ariane Phosphate a placé l'ensemble des installations à l'intérieur de son bail à exploitation exclusif. » Actuellement, l'initiateur ne détient pas de tel bail en vertu de la Loi sur les mines. De plus, à la page 6-62, dans la section intitulée Zone d'étude locale, l'initiateur mentionne que sur « sa propriété du lac à Paul, d'une superficie de 200 ha (hectares), Ariane Phosphate est actuellement en processus de demande de bail minier. » À ce jour, aucune demande de bail minier n'est à l'étude au MRN. L'initiateur doit apporter les correctifs et précisions nécessaires concernant les baux dont il fait état.

**QC-17** À la page 4-4, il est indiqué que les trois options qui ont été analysées pour l'utilisation d'une énergie d'appoint de 45 MW (pour alimenter les deux séchoirs) sont la biomasse (granules de bois), le propane et le gaz naturel liquéfié (GNL). Toutefois, aux pages 4-95 et 8-3, l'étude d'impact mentionne que les sources d'énergie d'appoint considérées sont la biomasse sèche, la biomasse humide, le GNL, le diesel et le propane. L'initiateur doit préciser :

- quelles options ont réellement été analysées;
- quelle(s) est (sont) la ou les sources d'appoint choisies;
- quels types d'équipement et de combustion seront utilisés, quelle sera la fréquence de ravitaillement, quel sera l'impact environnemental, etc. En fonction du type d'équipement et du combustible utilisé, le *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA) fixe des exigences concernant les équipements de mesure en continu et les échantillonnages;
- pour quelles raisons l'énergie électrique n'est pas aussi utilisée pour les séchoirs;

**QC-18** À la page 4-4, l'initiateur mentionne à la note 7, en bas de page qu'« Hydro-Québec ne peut garantir un apport en électricité de plus de 95 MW et qu'il devra ainsi combler un manque d'environ 45 MW supplémentaires », totalisant ainsi 140 MW. Pourtant, à la page 1 de l'annexe 19 du volume 3, intitulée Étude des retombées économiques, l'initiateur énonce que les besoins en électricité seront de 65 MW, et à la page 4-95, il est fait mention d'un besoin en énergie de 95 MW pour la mine. Par ailleurs, la demande de tarification transmise au MRN en mai 2012 était de 66,5 MW. L'initiateur doit préciser avec exactitude quels seront les besoins en approvisionnement électrique du projet.

**QC-19** Avec la construction de la ligne électrique de 161 kV, l'apport en énergie est-il suffisant pour couvrir toute la période d'exploitation de 25 ans?

**QC-20** À la page 4-5, l'initiateur signale que le projet comprend également des aménagements connexes comme l'ouverture de deux bancs d'emprunt (une carrière et une sablière). À la page 4-96, il est indiqué que la « carte de l'annexe 5 localise ces deux bancs d'emprunt ». L'initiateur devra s'assurer de détenir les droits miniers d'exploitation sur les terrains où il entend effectuer des travaux d'exploitation de substances minérales de surface.

#### **4.4 Méthodes d'exploitation du minéral**

##### **4.4.1 Gisement et fosse**

**QC-21** Dans le tableau 4-1, le mot « minéral » est mentionné alors que les données y figurant concernent plutôt les ressources minérales. L'initiateur du projet doit apporter les correctifs requis et utiliser les termes « réserves minérales », « ressources minérales » et « minéral » conformément à la définition prévue au Règlement 43-101 sur l'information concernant les projets miniers.

**QC-22** L'initiateur doit fournir la fiche signalétique complète de l'explosif Titan XL 1000 envisagé pour réaliser les sautages, incluant les informations disponibles sur sa toxicité pour les organismes aquatiques et son devenir dans l'environnement aquatique.

**QC-23** À la page 4-13, il est mentionné que 120 000 kg d'explosifs seront nécessaires pour produire 300 000 tonnes de roches brisées en une journée. Y a-t-il une erreur dans la quantité d'explosif requis pour une journée de sautage?

#### **4.5 Traitement du minéral**

##### **4.5.1 Généralités**

**QC-24** Par rapport au schéma de procédé (figure 4-4, page 4-19), l'initiateur doit préciser :

- quels sont les résidus générés par le broyage semi autogène et par les broyeurs à boulets n<sup>os</sup> 1 et 2 et préciser la gestion de ces résidus;
- à l'étape 5, Broyage fin, plusieurs intrants à la boîte de pompage sont identifiés. Préciser la provenance des eaux des fines du tamis (4) et des pompes de vidange (3) et (4).

L'initiateur doit également fournir un diagramme de procédé détaillé qui précise les intrants, l'usage des réactifs, les résidus générés et les différentes émissions produites.

##### **4.5.8 Réactifs et média de broyage**

**QC-25** L'initiateur doit préciser quelle est la concentration de l'acide sulfurique prévue pour faciliter la flottation. De plus, la fiche signalétique du produit n'est pas fournie en annexe 21 avec celles des autres produits dangereux. L'initiateur doit la fournir.

**QC-26** Quels seront le type et le nombre de réservoirs utilisés pour l'entreposage de l'acide sulfurique? Quelle sera la capacité d'entreposage sur le site?

**QC-27** À la page 4-24, il est indiqué que l'acide sulfurique sera entreposé à l'arrière de l'usine, dans le secteur des autres produits. Est-il prévu que l'installation d'entreposage, l'aire de transbordement et le système de récupération des fuites ou déversements soient séparés des

installations des autres produits à pH élevé, dont la soude caustique (hydroxyde de sodium)? Avec une consommation de 5 à 6 camions d'acide sulfurique par semaine, ces installations devraient être séparées et non communicantes.

**QC-28** Ariane Phosphate envisage l'utilisation de polyacrylamide comme flocculant. Bien qu'il ne soit pas considéré comme toxique, le polyacrylamide doit être manipulé avec précaution, car il peut contenir des résidus d'acrylamide, un composé neurotoxique. Son rejet dans l'environnement, même accidentel, pourrait donc avoir des répercussions importantes, principalement au niveau des mammifères. Ariane Phosphate a-t-elle envisagé une autre alternative? Dans l'éventualité où l'utilisation de polyacrylamide serait confirmée, un suivi régulier des teneurs en acrylamide dans l'eau de surface et dans les sédiments pourrait être requis et ajusté selon les périodes de déversement.

**QC-29** Compte tenu du procédé d'extraction retenu, l'initiateur doit fournir les fiches signalétiques des flocculants considérés pour utilisation aux épaisseurs.

**QC-30** Ariane Phosphate doit indiquer s'il y a des mesures de récupération des réactifs utilisés dans le procédé de traitement du minerai (liacid, silicate de sodium, hydroxyle de sodium, acide sulfurique et le flocculant).

**QC-31** Le pH de l'eau résiduelle provenant de l'épaississement des résidus a-t-il besoin d'être ajusté?

## **4.6 Transport et entreposage du minerai et du concentré**

### **4.6.1 Transfert du minerai**

**QC-32** Des informations contradictoires sont fournies quant à l'entreposage du minerai concassé. Il est indiqué, à la page 4-26, que « Une fois concassé, le minerai sera acheminé vers un site d'entreposage couvert par un dôme avec une capacité de 33 000 tonnes. ». Toutefois, il est plutôt indiqué, à la page 4-90, que « La pile non recouverte de minerai concassé (33 000 tonnes) aura un diamètre de 90 m ». L'initiateur doit décrire correctement le mode d'entreposage du minerai concassé et le type de recouvrement.

### **4.6.2 Chargement et transport du concentré**

**QC-33** Le transport du concentré d'apatite étant une composante importante pour assurer la viabilité du projet, l'initiateur doit préciser si le réseau routier actuel a la capacité de recevoir 20 camions de plus par heure. Dans l'affirmative, quels en seront les impacts d'un point de vue économique, environnemental et social (incluant l'acceptabilité sociale)?

**QC-34** La construction d'un tronçon de route hors norme d'environ 10 km entre la Route Uniforêt et la Grande-Ligne (à L'Ascension-de-Notre-Seigneur) sera effectuée. Est-ce que cette voie de contournement sera accessible à tous les usagers ou sera-t-elle uniquement empruntée par Ariane Phosphate? L'initiateur doit également préciser quelles seront les caractéristiques de cette route.

**QC-35** L'initiateur doit décrire l'état actuel de la route d'Uniforêt et du Chemin de la Grande-Ligne. De plus, il doit également indiquer si des travaux d'élargissements, de correction,

de courbes ou autres sont requis avant l'utilisation de cette section de route pour le transport du concentré. Dans l'affirmative il doit spécifier l'ensemble des travaux à réaliser.

**QC-36** Le centre de transfert pour le désaccouplement des bi-trains et l'arrimage avec les tracteurs de camion sera localisé dans une ancienne sablière à St-Ludger-de-Milot. Des aménagements de la surface sont prévus, notamment à l'intérieur d'une tourbière. Afin de pouvoir évaluer l'impact de ces travaux, l'initiateur doit fournir un plan des aménagements qui seront effectués, incluant le drainage.

**QC-37** Une station de déchargement des camions à Hébertville est identifiée à l'annexe 7. Toutefois, l'étude d'impact n'en fait pas mention et il y est plutôt indiqué que le concentré circulera par un chemin de fer à partir d'Alma. L'initiateur peut-il indiquer quelle est cette station de déchargement située à Hébertville?

**QC-38** Le tableau 4-6 indique l'utilisation de la flotte de camions pour le transport du concentré d'apatite. Le nombre moyen de passages est indiqué par jour et par heure. Une différence dans la fréquence des passages des camions entre le jour et la nuit est-elle prévue? Si tel est le cas, l'initiateur doit indiquer ce qu'il prévoit en terme de passages de camions selon la période de jour et de nuit.

#### **4.7 Gestion des résidus miniers**

**QC-39** À l'exception de la construction des cellules, du rehaussement des digues du parc à résidus miniers ainsi que de la mesure d'atténuation F2, l'étude d'impact ne fournit pas de détail sur l'utilisation et la valorisation des stériles miniers. Habituellement, ce type de matériel est utilisé en quantité appréciable pour la construction et l'entretien de chemins miniers ou pour construire l'assise sur laquelle reposeront des bâtiments du complexe industriel et autres installations connexes, lorsque ses caractéristiques le permettent. L'initiateur doit préciser ce qu'il en est pour le projet minier du lac à Paul.

**QC-40** Pour les ouvrages sans retenue d'eau (parc à résidus, halde à stériles et halde à minerai de faible teneur), les niveaux d'imperméabilité et la stabilité des ouvrages de retenue doivent être démontrés. Le Rapport préliminaire – Géochimie, de l'annexe 8, a effectivement précisé que le parc à résidus n'a pas besoin d'être étanche. Toutefois, très peu d'informations sont présentées quant à la stabilité des différents ouvrages à mettre en place. La section 2.9.3.2 de la Directive 019 - Aires d'accumulation sans retenue d'eau - présente les critères de conception relatifs au réseau de drainage et à la résistance aux séismes. Pour chacun des ces critères, Ariane Phosphate doit présenter une justification du choix des intrants de conception, les méthodes utilisées et les paramètres sélectionnés pour s'assurer de la stabilité des ouvrages. La justification devra comprendre les analyses de stabilité des digues et de la capacité portante du sol et l'évaluation des tassements possibles (résistance au cisaillement, consolidation, charge hydraulique, liquéfaction, glissements, incertitudes reliées aux événements récurrents et exceptionnels comme les précipitations abondantes ou la crue des eaux lors de la fonte printanière et les séismes).

L'initiateur doit également décrire les éléments techniques de l'aire d'accumulation des résidus miniers et de la halde de stériles, notamment la hauteur de chacun des paliers, le facteur de sécurité considéré, le système de drainage des bancs, la pente globale de la halde, la pente de chacun des bancs, la capacité portante du matériel sous-jacent, la résistance face aux sollicitations sismiques.

**QC-41** L'initiateur doit confirmer que la halde de stériles et l'aire d'accumulation des résidus miniers sont hors d'atteinte des crues provenant des cours d'eau environnants.

#### **4.7.1 Analyse géochimique des résidus, du minerai et des stériles**

**QC-42** L'annexe 8 de l'étude d'impact présente le rapport concernant l'évaluation du comportement géochimique des résidus de concentrateur, du minerai ainsi que des stériles. L'interprétation des résultats et la classification des matériaux analysés ont été faites à partir des critères de la Directive 019.

Il convient de préciser que dans le cas où les stériles sont utilisés comme matériaux de construction ou de remblai, l'interprétation des résultats et la classification des matériaux doivent se faire conformément aux lignes directrices du *Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de sources industrielles comme matériau de construction*<sup>2</sup>. Ainsi, dans le but de limiter l'empreinte environnementale de cette activité, les stériles doivent respecter les exigences du Guide.

L'initiateur doit présenter une carte montrant les endroits où il est prévu, le cas échéant, utiliser un tel matériau en plus de préciser à quelle fin et en quelle quantité.

**QC-43** Deux échantillons composites de stériles ont fait l'objet d'une analyse chimique pour les métaux. De plus, un seul échantillon de minerai et un échantillon de résidus ont été analysés. Ce nombre semble nettement insuffisant pour représenter plusieurs centaines de milliers de tonnes. Cette étape est pourtant très importante puisque c'est l'analyse TCLP qui détermine les caractéristiques lixiviables ou à risques élevés des stériles et des résidus miniers. La section 3.1 du rapport rédigé par l'Unité de recherche et de service en technologie minérale (URSTM) se limite à indiquer que l'initiateur du projet est responsable de la représentativité des échantillons. Or, la directive ministérielle transmise à Ariane Phosphate, en juin 2011, est claire à ce sujet. Il y est stipulé, à la page 13, que « [...] l'initiateur doit démontrer la représentativité de l'échantillonnage effectué sur le minerai, les stériles ou les résidus miniers [...] ». L'initiateur doit ainsi justifier sa démarche et démontrer la représentativité de l'échantillonnage effectué. S'il ne peut y arriver, des analyses supplémentaires devront être réalisées sur un nombre plus élevé d'échantillons afin d'assurer la représentativité de l'échantillonnage.

**QC-44** L'évaluation du comportement géochimique des résidus de concentrateur, du minerai et des stériles, telle que présentée à l'annexe 8, indique que des travaux complémentaires doivent être réalisés pour les stériles et les résidus afin d'évaluer une « possible contamination par des éléments potentiellement impliqués dans la génération de drainage contaminé » (page 33). De plus, il est spécifié que « les essais en colonnes se poursuivent pour les prochains six mois. Les essais de sorption seront aussi réalisés durant les prochains mois » (page 33). L'initiateur doit présenter ces résultats complémentaires. Ces analyses complémentaires permettront de statuer sur la catégorie des stériles et des résidus.

**QC-45** Il est inscrit, à la page 8-194, que « ni le minerai ou le produit fini ne sont radioactifs (voir chapitre 5) ». Le chapitre 5 traite toutefois de communications et de relations avec le milieu. L'initiateur doit vérifier la présence de radioactivité dans le minerai et les résidus miniers,

<sup>2</sup> [http://www.mddep.gouv.qc.ca/matieres/mat\\_res/inorganique/matiere-residuelle-inorganique.pdf](http://www.mddep.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/inorganique/matiere-residuelle-inorganique.pdf)

incluant les stériles, en effectuant suffisamment d'analyse portant sur les trois chaînes de radioactivités naturelles et le potassium 40. Il doit également indiquer s'il y a présence ou non de terres rares dans le gisement.

#### 4.7.2 Parc à résidus et bassin de polissage

**QC-46** Il est indiqué, à la page 4-36, que « Les conduites pour le transport des résidus miniers seront hors terre et longeront le chemin de service du parc à résidus ». Ariane Phosphate doit indiquer quelles mesures seront prises pour éviter toute fuite ou déversement à l'environnement pour l'ensemble des différentes conduites qui seront aménagées pour le transport des résidus miniers ou des eaux usées. Préciser également les mesures prises pour protéger les conduites des effets du gel.

**QC-47** Certaines mises en garde ont été faites à l'annexe 16 (page 55). Il y est mentionné que pour le parc à résidus « [...] l'analyse du drainage interne du parc, tel que prévu actuellement, devrait être poussée d'avantage afin d'éviter des problèmes d'érosion interne, de suintement sur les parois et ainsi s'assurer de la stabilité à long terme. » L'initiateur doit démontrer qu'il a tenu compte de cette recommandation émise et le cas échéant, il doit préciser les mesures prises afin de diminuer cette incertitude.

**QC-48** L'étude d'impact mentionne, à la page 4-36, que l'eau résiduelle de l'usine de densification des résidus sera envoyée au bassin de polissage, d'où elle sera retournée au circuit de broyage de l'usine. Il est ensuite indiqué, à la page 4-38, que le bassin de polissage servira de bassin de recyclage. Or, à la page 4-75, il est plutôt expliqué que le réseau d'eau recyclée se fera à partir de l'usine de densification des résidus. Cette information apparaît également à la figure 4-21 qui présente le bilan global de l'eau de l'usine. L'initiateur doit préciser ce qu'il en est exactement et modifier le bilan des eaux s'il y a lieu.

De plus, l'initiateur doit fournir un schéma d'écoulement de ces eaux en partant de l'usine de concentré jusqu'à l'effluent final du bassin de polissage.

**QC-49** En ce qui concerne le bassin de polissage, très peu d'information sont présentées pour les ouvrages à mettre en place. La Directive 019 précise les critères de sécurité applicables dont la récurrence de la crue de projet, la rétention lors de la crue de projet, la gestion de l'eau et la résistance et conception de l'ouvrage. Pour chacune de ces exigences, l'initiateur doit présenter une justification du choix des intrants de conception, les méthodes utilisées et les paramètres sélectionnés pour s'assurer de la stabilité des ouvrages. La justification devra comprendre les analyses de stabilité des digues et de la capacité portante du sol et l'évaluation des tassements possibles (résistance au cisaillement, consolidation, charge hydraulique, liquéfaction, glissements, incertitudes reliées aux événements récurrents et exceptionnels comme les précipitations abondantes ou la crue des eaux lors de la fonte printanière et les séismes). L'implantation au pied du parc à résidus du bassin de polissage ne devra pas affecter la stabilité du parc à résidus.

De plus, l'initiateur doit prendre note que les seuils, les ouvrages de retenus des eaux et tout autre ouvrage qui intercepte ou dérive les eaux d'un cours d'eau peuvent être considérés comme étant un barrage au sens de la Loi sur la sécurité des barrages. Des normes minimales de sécurité, prescrites par le *Règlement sur la sécurité des barrages*, s'appliquent pour ces ouvrages. L'initiateur doit contacter le Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) afin de déterminer

si les barrages sont assujettis à cette législation et démontrer le respect de ces exigences, lorsqu'applicable.

**QC-50** La coupe-type de la digue du bassin de polissage, illustrée à la figure 4.6, n'est pas suffisamment détaillée. Le déversoir d'urgence n'y est pas décrit non plus. L'initiateur doit présenter une coupe-type à une échelle appropriée à l'ouvrage.

#### 4.7.3 Halde à stériles

**QC-51** À la page 4-72, les débits des deux effluents de la halde à stériles sont présentés. Cependant, la méthode de détermination des débits ainsi que le détail des calculs ne sont pas présentés. De plus, il est mentionné que les bassins de rétention qui recueilleront les eaux des effluents seront conçus pour recevoir des débits de récurrence 1 :100 ans (pages 4-62 et 4-71). Cependant, les débits présentés sont uniquement sur une base mensuelle pour des conditions sèches, moyennes et humides et non en terme de récurrence 1 :100 ans. Dans une phase ultérieure, telle la phase d'ingénierie détaillée, l'initiateur devra présenter le détail des méthodes utilisées pour la caractérisation des débits acheminés aux bassins de rétention afin de valider le choix de la méthode et son utilisation pour le bon fonctionnement du traitement des eaux.

**QC-52** L'initiateur doit se référer à la Directive 019 en ce qui concerne la récurrence pour laquelle sont conçus les bassins de décantation. Comme il s'agit d'ouvrages avec retenue d'eau, celle-ci n'est pas de 1 :100 ans, comme mentionné aux pages 4-62 et 4-71, mais de 1 :1000 ans.

**QC-53** Il est mentionné, à la page 4-74, que pour la halde à stériles « Des investigations supplémentaires *in situ* seront nécessaires à un stade de conception plus avancé, pour confirmer ou réviser les hypothèses actuellement utilisées pour l'analyse de la stabilité de la halde à stériles.» Ariane Phosphate doit présenter les investigations supplémentaires effectuées dans le cadre de l'analyse de la stabilité de la halde à stériles.

### 4.8 Gestion et traitement de l'eau

**QC-54** Il est prévu, pour différents ouvrages de retenus d'eau tels que le bassins de polissage et les bassins de sédimentation, l'aménagement de déversoir d'urgence pour permettre d'évacuer les eaux provenant d'une averse critique (crue de projet) afin de préserver l'intégrité des ouvrages. L'initiateur doit préciser les milieux récepteurs prévus des différents aménagements de débordement d'urgence.

#### 4.8.1 Plan de gestion des eaux

**QC-55** Afin de répondre à la section 3.2.9.1 de la Directive 019, Ariane Phosphate doit préciser :

- les mesures appliquées pour limiter le pompage des eaux d'exhaure;
- les principaux contaminants ou caractéristiques physicochimiques susceptibles de se retrouver dans les eaux d'exhaure, en se basant sur les caractéristiques de la roche encaissante et du minerai (voir section 3.2.2) et, dans la mesure du possible, les résultats d'une analyse de ces eaux au regard des exigences précisées à la section 2.1.1.1;
- la conception du bassin d'eaux d'exhaure et le rendement attendu de celui-ci;

- les composantes du système de dénoyage et de maintien à sec;
- l'utilisation des eaux d'exhaure;
- le lieu de rejet des eaux d'exhaure résiduelles.

#### 4.8.2 Composantes et bilan de l'eau

**QC-56** La localisation du bassin de sédimentation pour les eaux d'exhaure et le lieu de rejet de cet effluent sont absents. L'initiateur doit spécifier ces informations.

**QC-57** L'initiateur doit fournir les plans et coupes des réseaux de drainage des eaux de ruissellement et des eaux d'exhaure ainsi que des bassins de traitement pour les différents secteurs du projet, soient :

- le secteur du traitement du minerai (concasseur, concentrateur, piles temporaires de minerai basse et haute teneur, le garage de véhicules lourds etc.);
- de la halde de minerai à basse teneur;
- de l'aire d'accumulation des résidus (avec les digues);
- de la fosse.

**QC-58** Les eaux de ruissellement captées dans les secteurs énumérés à la QC-57 ainsi qu'à la halde à stériles sont toutes considérées comme des effluents miniers au sens de la Directive 019 et doivent être contrôlées et, au besoin, traitées avant leur rejet dans l'environnement. Les détails du traitement proposé pour les divers effluents doivent également être précisés dans l'étude pour respecter les exigences de rejet de la section 2.1.1.1 de la Directive 019 ou toute nouvelle norme environnementale de rejet suite au calcul des OER.

**QC-59** L'initiateur doit détailler et justifier le moyen utilisé pour dévier les eaux provenant de l'extérieur du site, décrit à la section intitulée « parc à résidus » de la page 4-82. L'étude d'impact spécifie que plusieurs bassins et digues sont prévus pour dévier les eaux provenant de l'extérieur du site. Entre autres, l'étude fait mention que « pour chacun des points bas des digues, des bassins de rétention seront prévus. [...] Pour les bassins de rétention des digues 2 à 10, une station d'échantillonnage sera prévue à chaque bassin. L'eau sera ensuite acheminée vers la nature ». Afin de réduire le plus possible le volume d'eau de ruissellement à traiter, il est recommandé de dévier les eaux de ruissellement provenant de l'extérieur des zones d'activité par des fossés de drainage autour des composantes des sites miniers, à moins que l'exploitant ne démontre l'impossibilité technicoéconomique de tels travaux (section 2.1.5 de la Directive 019).

**QC-60** Des sédiments s'accumuleront-ils dans les bassins de traitement des effluents du parc à résidus et de l'usine d'épaississement des résidus? Dans l'affirmative, indiquer leur élimination.

**QC-61** Puisque l'apatite est un minerai contenant du phosphate, il est attendu que ce contaminant se retrouve dans les eaux usées minières. Pourtant, on ne retrouve nulle part dans l'étude d'impact de mention sur les concentrations attendues de ce contaminant dans l'effluent minier, ni d'ailleurs d'autres contaminants, sauf des matières en suspension. La nature des produits chimiques utilisés dans le système de traitement des eaux usées minières n'est pas non plus présentée dans l'étude d'impact. La liste de tous les contaminants potentiels devrait être fournie, ainsi que les concentrations attendues aux effluents avant et après traitement.

- QC-62** Le traitement proposé de l'effluent vise uniquement l'abaissement des concentrations de matières en suspension. D'autres contaminants pourraient aussi être présents, notamment le phosphore. Le détail du traitement prévu devra être fourni et il devra permettre de respecter la Directive 019 et de s'approcher le plus possible des OER, fournis ultérieurement comme indiqué à la QC-165. Dans le cas où un traitement préalable au rejet est rendu nécessaire, l'initiateur devra faire la démonstration que ce dernier assure la pérennité du milieu récepteur.
- QC-63** Il est mentionné, à la page 4-75, que chaque heure, il y aura accumulation de 80 m<sup>3</sup> d'eau dans le bassin de polissage. Or il est indiqué que le bassin reçoit 920 m<sup>3</sup>/h de l'usine d'épaississage, 352 m<sup>3</sup>/h du parc à résidus et que les précipitations apportent 410 m<sup>3</sup>/h, pour un total de 1682 m<sup>3</sup>/h. Si 879 m<sup>3</sup>/h d'eau est recirculée, il resterait 803 m<sup>3</sup>/h dans le bassin de polissage. L'initiateur doit apporter des précisions quant au bilan d'eau du parc à résidus et spécifier quel sera le débit du bassin de polissage et sa variabilité à l'intérieur d'une année, de même que sur la durée de vie de la mine.
- QC-64** Le rejet de l'effluent du bassin de polissage par un émissaire est prévu dans le tributaire du lac Épinette qui rejoint le lac à Paul. L'initiateur doit préciser la longueur du tributaire depuis le point de rejet jusqu'à son arrivée au lac. Il doit également préciser la superficie du bassin versant à l'emplacement du point de rejet du bassin de polissage dans le tributaire.
- QC-65** Les lacs constituent des milieux particulièrement sensibles aux apports de contaminants et leur hydrodynamique favorise généralement la sédimentation. De plus, compte tenu de la nature du gisement exploité, on peut s'attendre à ce que le rejet contienne des concentrations possiblement élevées en phosphore. Évaluer la possibilité d'éviter le rejet d'effluents en amont de lacs, considérant leur sensibilité particulière à ce contaminant. Le rejet de l'effluent final du bassin de polissage vers le lac Épinette doit notamment être réévalué en ce sens.
- QC-66** En ce qui a trait à la figure 4.21, dans l'encadré concernant l'assèchement du puits de mine, il est question d'un traitement passif des eaux d'exhaure. Fait-on référence au bassin de sédimentation qui recevra l'eau de dénoyage de la fosse? Mentionnons que des OER devront être établis pour ces eaux lorsque le milieu récepteur sera défini.
- QC-67** L'initiateur doit donner plus d'information sur les débits prévus pour les eaux de dénoyage, indiqués à la figure 4.21. Seuls les débits correspondant aux années 5, 10, 15, 20 et 25 sont fournis. Quelle sera la variabilité mensuelle de ces débits? Est-ce qu'ils seront constants entre les années 5 et 10, 10 et 15, etc.?
- QC-68** Le débit d'eau de procédé envoyé à l'usine d'épaississage qui est indiqué sur la figure 4.21 ne concorde pas avec celui indiqué dans le texte (section 4.8.2.2). L'initiateur doit vérifier si les autres débits indiqués sont conformes au texte et apporter les correctifs nécessaires au bilan global des eaux.
- QC-69** La section 4.8.2.4 de l'étude d'impact traite des eaux de ruissellement et effluents. Sur le site minier, les eaux de ruissellement potentiellement contaminées seront captées par des fossés de drainage, puis envoyées dans des bassins permettant la sédimentation des matières en suspension. Les eaux ainsi décantées seront ensuite rejetées dans différents milieux récepteurs. Il est généralement recommandé de respecter, dans les eaux de ruissellement du site, une moyenne de 15 mg/l de matières en suspension (maximum de 30 mg/l) et une valeur maximale de 2 mg/l

en hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>. Ces valeurs assurent la protection de l'environnement. Est-ce que les divers bassins de sédimentation prévus permettront de rencontrer ces valeurs?

**QC-70** À la page 4-81, est-ce que la partie du lac impactée par la prise d'eau dans le lac à Paul a été caractérisée (substrat, possibilité de résurgence pour le potentiel de fraye en lac, etc.)? Qu'est-ce qui a justifié le choix de ce site dans le lac?

**QC-71** À la page 4-85, la numérotation des digues ne correspond à aucun plan. Il y aurait lieu d'apporter les précisions nécessaires.

**QC-72** Il est indiqué, à la page 4-82, que « Les eaux de ruissellement autour de l'usine seront récupérées par un système d'égouts et acheminées vers le système de traitement à proximité du campement permanent. Après traitement, les eaux seront rejetées à la rivière Manouane. » Le système prévu pour le traitement des eaux usées sanitaires du campement et de l'usine est localisé à proximité du campement. Ce même système sera-t-il aussi utilisé pour le traitement des eaux de ruissellement autour de l'usine? Dans l'affirmative, étant donnée la nature différente des deux types d'effluents, cet aménagement ne permet pas de rencontrer les exigences de la Directive 019 qui précise qu'« il est interdit de mélanger, avant un site de mesure, des eaux usées minières provenant de sources différentes et qui nécessitent un traitement différent, à moins qu'il ne soit démontré qu'une telle opération est utilisée en vertu d'une stratégie de traitement des eaux. ». Ainsi, l'initiateur doit préciser ce qui sera fait pour éviter le mélange des deux types d'effluents et quels seront les traitements requis en fonction des contaminants présents à chaque type d'effluent.

**QC-73** À la page 4-85, il est indiqué que les eaux des fossés du parc à résidus (130 m<sup>3</sup>/h) seront acheminées au bassin de polissage. Est-ce que ce débit a été comptabilisé dans les eaux qui arriveront au bassin de polissage ou s'ajoute-il au débit de 1682 m<sup>3</sup>/h?

**QC-74** À la page 4-85, on indique que les eaux qui ne rejoindront pas le bassin de polissage seront « acheminées vers la nature » après traitement avec un débit de 30 à 50 m<sup>3</sup>/h. L'initiateur doit préciser vers quel milieu récepteur ces eaux seront acheminées. De plus, il doit justifier pourquoi ces eaux ne seront pas captées et acheminées vers le bassin de polissage.

**QC-75** Il n'est pas fait mention, à l'étude d'impact, d'un aménagement prévu pour le drainage des eaux en provenance du secteur de la halde de minerai de faible teneur. Malgré un temps d'entreposage relativement long et le dépassement de normes pour le type de matériel stocké, l'initiateur ne prévoit aucun fossé de drainage autour de la halde de minerai de faible teneur. Or, les eaux de la halde à stériles et les eaux d'exhaure seront captées et traitées. Pourquoi ne pas également capter et traiter les eaux de la halde de minerai de faible teneur? L'initiateur doit fournir la description des aménagements prévus incluant le traitement et le contrôle du drainage périphérique de cette aire d'entreposage.

#### **4.9 Émissions atmosphériques**

**QC-76** L'initiateur doit fournir la caractéristique des émissions atmosphériques (contaminants susceptibles d'être émis (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, métaux, COV, etc.), concentrations envisagées avant et après traitement, etc.) ainsi que les principales sources d'émission (liées au procédé, au chauffage de l'air, au séchage du concentré, etc.). En effet, pour l'instant, l'étude d'impact mentionne que les seules émissions atmosphériques se limitent aux poussières.

**QC-77** Il est inscrit, à la page 12-4, que les émissions fugitives de SO<sub>2</sub> devraient être négligeables. L'initiateur doit apporter des précisions à cet effet et présenter le bilan de SO<sub>2</sub> de façon détaillée.

**QC-78** Il est prévu que les émissions de NO<sub>x</sub> en provenance des équipements soient déterminées à l'aide des facteurs d'émission selon le type d'équipement en cause. L'initiateur doit présenter cette évaluation de façon détaillée.

#### **4.9.2 Gaz à effet de serre**

**QC-79** Bien que l'initiateur ait présenté une brève évaluation de ses émissions de GES, les hypothèses et les détails des calculs ne sont pas fournis. Ainsi, Ariane Phosphate doit indiquer quelles sont les sources d'émission considérées, les combustibles (types et quantités), les procédés ainsi que les méthodes, les hypothèses et les facteurs d'émission utilisés dans l'évaluation des émissions des GES. Cela doit être fait pour toutes les étapes d'opération de la mine, de l'extraction du minerai (dynamitage, transport), le concassage et la concentration du minerai jusqu'à l'expédition du concentré. Les informations doivent présenter clairement la nature et la quantité de chaque type de GES émis et en faire la somme en équivalent CO<sub>2</sub>, en séparant les GES associés au procédé de ceux issus de l'utilisation de combustibles.

**QC-80** Puisque le projet a été optimisé et que certains aspects ont été précisés, une nouvelle estimation des GES émis durant la durée de vie utile de la mine est actuellement en cours de réalisation. L'initiateur doit également fournir les renseignements demandés dans la QC-79 par rapport à la nouvelle étude, lorsque celle-ci sera complétée.

**QC-81** Il est indiqué, à la page 4-88, qu'Ariane Phosphate étudie différentes avenues afin de compenser ses émissions de GES et ainsi tendre vers la carbo-neutralité. L'initiateur doit présenter quelles sont ces avenues envisagées.

**QC-82** Afin de démontrer que l'usine opère avec les meilleures technologies et combustibles disponibles en termes d'émissions de GES, l'initiateur doit justifier que les technologies et les combustibles choisis sont effectivement ceux qui minimiseront les émissions de GES et que toutes les avenues possibles ont été étudiées.

**QC-83** L'initiateur doit prendre note que son établissement sera assujéti au *Système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre* (SPEDE) à partir de 2018, dans l'éventualité où les opérations débiteront en 2016, si ses émissions annuelles égalent ou excèdent le seuil de 25 kt CO<sub>2</sub> éq./an (en excluant les émissions issues des équipements mobiles).

#### **4.10 Matières résiduelles**

**QC-84** Il est inscrit, à la page 4-89, que le mode de gestion des matières résiduelles non dangereuses impliquera l'enfouissement des déchets domestiques ainsi que des résidus de bois. L'initiateur doit évaluer le potentiel de traitement des matières organiques putrescibles contenues dans les déchets domestiques afin d'obtenir un compost pouvant être utilisé lors de la restauration progressive du site minier. À cet effet, la possibilité d'utiliser de petits équipements thermophiles devrait être évaluée. Quant aux résidus de bois, ils pourraient servir de structurant pour le compostage en absence d'une autre avenue de recyclage.

**QC-85** Les équipements électroniques, les matières issues d'un procédé (sauf les résidus miniers), les métaux, le cuivre et l'aluminium, le papier et le carton seront récupérés. L'initiateur doit prendre en note qu'il devra fournir un Plan de gestion des matières résiduelles afin de préciser de quelles façons ces matières résiduelles seront récupérées dans le cadre de l'obtention de l'attestation d'assainissement.

**QC-86** L'initiateur doit fournir une liste des matières résiduelles produites lors des aménagements requis pour le projet et lors de l'opération de la mine d'apatite du lac à Paul. Elle doit inclure les solides récupérés par le système de traitement des eaux, notamment les boues des fosses septiques, et les modes de gestion envisagés de même que les quantités générées pour chacune des matières résiduelles produites.

**QC-87** Considérant les impacts de l'aménagement d'un LEET ainsi que l'accessibilité par la route à des sites déjà autorisés, Ariane Phosphate doit fournir un plan de gestion des matières résiduelles qui permet d'éliminer le recours à l'enfouissement sur le site pour chacune des phases du projet.

**QC-88** Une modification de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) en juin 2011 a établi un ordre de priorité dans les modes de gestion des matières résiduelles, soit :

1. le réemploi;
2. le recyclage, y compris par traitement biologique ou épandage sur le sol;
3. toute autre opération de valorisation par laquelle des matières résiduelles sont traitées pour être utilisées comme substitut à des matières premières;
4. la valorisation énergétique;
5. l'élimination.

Cet ordre de priorité doit être respecté, à moins qu'une analyse sur la base d'une approche du cycle de vie des biens et des services ne démontre le contraire.

**QC-89** La mesure d'atténuation courante MR5 (annexe 15) doit être mise à jour. Le Règlement sur les déchets solides a été remplacé par le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles.

#### **4.11 Infrastructures et installations du complexe minier**

**QC-90** L'initiateur doit présenter un bilan des déblais et des remblais produits et préciser la gestion qui sera faite des déblais excédentaires.

##### **4.11.1 Bâtiments**

**QC-91** Les bâtiments tels que, garage d'entretien, lieu de nettoyage des véhicules lourds, poste de carburants etc. seront-ils équipés de séparateurs eaux-huiles? Indiquez l'emplacement de ces équipements ainsi que les points de rejet prévus, le cas échéant.

**QC-92** La page 4-91 mentionne que les conduites d'eau qui iront vers l'usine seront enfouies dans le sol. L'initiateur doit préciser les méthodes de construction qui seront privilégiées (en

tranché, par forage unidirectionnel, etc.). Des traverses de cours d'eau sont-elles prévues et si oui, par quelle méthode seront franchis les cours d'eau par la conduite?

**QC-93** L'initiateur doit indiquer clairement, pour l'ensemble des conduites, celles qui seront hors terre et celles qui seront souterraines. Une cartographie servant à illustrer le réseau de conduites pourrait être pertinente.

**QC-94** Ariane Phosphate doit mettre en place des compteurs d'eau sur toutes les conduites d'apport en eau fraîche ainsi que sur les conduites d'eau recirculée.

#### **4.11.2 Installations auxiliaires et infrastructures connexes**

**QC-95** Il est indiqué, à la page 4-91, que le chemin de Chute-des-Passes subira des améliorations « sur certaines courbes, sur le degré de pente de certaines montées ainsi qu'aux abords de quelques ponts. Également, des élargissements du chemin seront réalisés environ à tous les 15 km (11 endroits ciblés), pour permettre des zones de dépassement avec signalisation adéquate ». Présenter sur une carte les différents sites d'intervention.

**QC-96** L'étude spécifie qu'un « réseau de chemins d'accès secondaires sera implanté pour rejoindre les différents aménagements reliés aux installations minières du projet (voir annexe 5) ». Le gabarit de route qui sera construit est présenté à l'étude. L'implantation de ce réseau nécessitera la mise en place d'éléments de drainage tels que ponceaux et ponts. En fonction des aménagements qui seront réalisés, l'initiateur doit préciser les mesures qui seront prises pour atténuer les impacts au niveau du drainage.

**QC-97** Le plan présenté à l'annexe 5 représente le plan d'aménagement général. Le réseau de chemins d'accès secondaires y est difficilement identifiable. L'initiateur doit fournir un plan plus lisible de ce réseau.

**QC-98** L'initiateur a-t-il prévu des aménagements au poste et au sous-poste électrique en cas de fuite ou de déversement d'huile pour prévenir les rejets à l'environnement? Dans l'affirmative, Ariane Phosphate doit préciser quels sont ces aménagements.

**QC-99** À la page 4-95, l'initiateur mentionne que « le tracé de la ligne électrique traverserait la rivière Manouane au départ de la centrale de Péribonka et longerait les chemins existants sur une bonne partie de son tracé... ». À ce stade-ci d'avancement du projet, l'initiateur doit présenter une carte du tracé proposé pour cette ligne électrique et indiquer qui en sera propriétaire. Advenant le cas où l'initiateur en était propriétaire, les aspects touchant la ligne électrique devraient être traités dans l'étude d'impact puisqu'elle ferait alors partie intégrante du projet minier du lac à Paul (construction, entretien et démantèlement à la fermeture de la mine). L'initiateur doit aussi indiquer s'il a conclu des ententes avec Hydro-Québec relativement à l'approvisionnement et à la construction d'un départ de ligne à partir du poste de la centrale Péribonka.

**QC-100** Une contradiction est présente à l'étude par rapport au voltage de la ligne électrique à construire. En effet, il est indiqué, à la page 4-108, que la ligne sera de 120 kV (Péribonka 4) alors qu'ailleurs dans l'étude, l'initiateur parle plutôt d'une ligne de 161 kV. L'initiateur doit indiquer quel sera le voltage de la ligne à construire.

**QC-101** L'initiateur doit fournir la localisation des puits d'eau potable prévus. De plus, l'initiateur doit prendre note qu'une autorisation est nécessaire en vertu du Règlement sur la qualité de l'eau potable si le puits d'alimentation en eau potable sur le site dessert plus de 20 personnes.

#### **4.12 Plan de restauration minière**

**QC-102** À titre indicatif, l'initiateur devra, en temps et lieu, évaluer le montant de sa garantie financière et déposer un plan de restauration.

##### **4.12.2 Restauration finale**

**QC-103** À la fin de l'exploitation, la fosse sera remplie par l'accumulation naturelle de l'eau. Il est indiqué que « La durée de ce remplissage n'a toujours pas été évaluée. Cette estimation sera éventuellement réalisée spécifiquement pour le site du lac à Paul à l'aide d'une modélisation hydrogéologique » (page 4-105). Présenter cette modélisation hydrogéologique et la gestion qui sera faite de ces eaux. Des aménagements seront-ils requis, notamment pour la création d'un nouvel émissaire?

**QC-104** Lors de la restauration de la couverture végétale, l'initiateur devrait prévoir, dans une perspective de développement durable, l'utilisation de matières résiduelles fertilisantes (incluant du compost, tel que mentionné à la QC-84 pour la mise en végétation plutôt qu'uniquement de la terre végétale.

**QC-105** Environ 9 Mt de mort-terrain seront entreposés dans différents sites et ceux-ci seront réutilisés pour les travaux de restauration. Le sol végétal et le matériel granulaire seront ségrégués en vue de leur réutilisation lors des travaux de restauration. Dans ce contexte, l'initiateur doit :

- préciser les mesures de protection qui seront mises en place contre l'érosion éolienne et hydrique lors de l'entreposage du mort-terrain;
- présenter un bilan des quantités de mort-terrain enlevé lors de la préparation du site minier en fonction des besoins de restauration de la halde à stériles, du parc à résidus et autres sites à restaurer.

##### **4.12.3 Suivi environnemental**

**QC-106** L'initiateur doit ajouter un suivi de la présence et du contrôle des espèces exotiques envahissantes (EEE) au suivi de la reprise végétale qui est proposée à l'étude d'impact.

**QC-107** Il est mentionné, à la page 4-106, que la reprise de la végétation sur le site ainsi que la croissance et le taux de mortalité des végétaux plantés seront évaluées après la restauration du site minier. L'initiateur a-t-il prévu des mesures à prendre dans l'éventualité où les taux de mortalité seraient élevés?

#### **4.13 Emplois en phases de construction et d'exploitation**

**QC-108** Dans une optique de maximisation des retombées économiques au niveau régional, comment l'initiateur gèrera-t-il l'emploi lié au transport par camion du concentré d'apatite (en régie ou par contrat)?

## 5. COMMUNICATIONS ET RELATIONS AVEC LE MILIEU

### 5.3 Rencontres avec les Premières Nations

#### 5.3.2 Pessamit

QC-109 À la page 5-15 de l'étude d'impact, il est indiqué que lors de la première rencontre avec le Conseil de bande de Pessamit, les représentants de cette communauté ont exprimé leur besoin de financement pour des agents territoriaux. Quelle est la fonction exacte de ces agents territoriaux?

## 6. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

### 6.1 Zones d'étude

#### 6.1.3 Zone d'étude du trajet des camions

QC-110 L'initiateur doit justifier pourquoi les limites de la zone d'étude du trajet des camions ont été établies à 300 m de part et d'autre des chemins et routes.

### 6.2 Milieu physique

QC-111 Il est indiqué, au plan d'aménagement général de l'annexe 5, qu'une station météorologique sera installée. Le MDDEFP est favorable à l'installation d'une telle station météo. L'initiateur doit préciser quelles données seront analysées avec cette station afin d'avoir une meilleure connaissance des conditions locales (précipitations (neige et pluie), vitesse du vent, direction du vent, etc.).

#### 6.2.1 Sols

QC-112 L'annexe 16 de l'étude d'impact présente le contexte hydrogéologique du milieu ainsi que les résultats des analyses de la qualité des eaux souterraines et des sols. Les résultats de ces analyses ont pour but, notamment, d'obtenir une empreinte environnementale de base avant la mise en place des installations. Toutefois, les données se rapportant à la qualité des sols du futur secteur du complexe industriel, du campement permanent, du parc à résidus miniers et des haldes de stériles et de minerai à faible teneur ne sont pas suffisamment documentées.

En effet, selon l'information fournie à la page 19 de l'annexe 16, seuls 14 échantillons de sols ont été prélevés à la cuillère fendue (profondeur de 0,6 m à 1,2 m) pour l'analyse des métaux et des hydrocarbures, pour une zone d'étude locale de 126 km<sup>2</sup>. Le nombre d'échantillons analysés est insuffisant pour être représentatif de la zone d'intérêt.

De plus, au plan méthodologique, l'intervalle échantillonné correspond-il à la même unité géologique? Démontrer que la méthodologie utilisée permet de dresser un portrait représentatif des caractéristiques physicochimiques des différentes couches de sols pouvant constituer les dépôts de surface de la zone d'étude locale. L'application des *Lignes directrices sur l'évaluation*

*des teneurs de fond naturelles dans les sols*<sup>3</sup> est préconisée afin de rencontrer cet objectif. L'initiateur est invité à contacter le MDDEFP afin de faire valider la représentativité du milieu dans son plan d'échantillonnage.

**QC-113** La figures 3 de l'annexe 1 de l'annexe 16 n'a permis de localiser que 4 des 14 forages effectués pour la caractérisation des sols (TF-238, TF-242, TF-501 et TF-503). Le même constat est fait pour les sept puits ayant servis à la caractérisation des différentes teneurs présentes dans l'eau souterraine, listés à la page 19 de l'annexe 16. L'initiateur doit fournir une carte illustrant la position de l'ensemble des forages considérés pour la caractérisation physicochimique des sols et des eaux souterraines. Ce même plan pourrait également montrer le sens de l'écoulement des eaux souterraines aux endroits stratégiques. L'utilisation d'une trame semblable à celle utilisée pour illustrer le plan d'aménagement général est recommandée, l'échelle graphique de ce type de plan (1:20 000) étant plus appropriée.

**QC-114** Les rapports de forage présentant des informations sur la nature et les caractéristiques des sols et des eaux souterraines doivent tous être annexés au rapport d'étude produit par Hydro-Ressources.

**QC-115** L'initiateur doit corriger certains éléments des tableaux 13 et 14 des pages 37 et 38 de l'annexe 16. En effet, les tableaux sont sensés présenter des résultats d'analyse chimique des métaux sur les échantillons de sols. Or, la colonne « paramètres » de ces tableaux indique que cela concerne des métaux dissous dans l'eau souterraine. De plus, dans le tableau 14, les unités de mesure sont exprimées en mg/l.

### 6.2.2 Régime hydrologique

**QC-116** À la section 6.2.2.2 (page 6-8) de l'étude d'impact, il est fait mention d'un modèle hydrologique HEC-HMS pour la détermination des débits de crue des sous-bassins de la rivière Naja, du lac Épinette et de l'affluent sud-est du lac Épinette. Cependant, le détail de cette modélisation est manquant et les résultats ne semblent pas avoir été présentés dans l'étude d'impact. L'initiateur doit présenter cette information. En effet, pour le bassin versant de la rivière Naja de plus de 25 km<sup>2</sup>, la méthode de transfert de bassin a été retenue selon ce qui est présenté à l'annexe 17. Les conditions d'application de la méthode de transfert de bassin suggèrent que le rapport des superficies de bassin versant soit compris entre 0,5 et 2. Dans le cas présent, le rapport entre le bassin versant de référence (rivière Manouane) et le bassin de la rivière Naja est de plus de 50, ce qui ne correspond pas à la pratique usuelle.

Dans la situation où la méthode rationnelle et la méthode de transfert de bassin sont chacune dans leurs limites (superficie >25 km<sup>2</sup> et rapport des superficies à l'extérieur du rapport 0.5 et 2), la comparaison avec un modèle hydrologique, tel HEC-HMS, est un atout supplémentaire pour la caractérisation des débits de crues.

**QC-117** Bien que l'initiateur ait identifié adéquatement les cours d'eau et lacs présents dans la zone d'étude locale, aucune analyse n'a été faite de ces milieux pour les projets connexes du projet lac à Paul. L'initiateur doit effectuer un inventaire terrain afin d'identifier et cartographier les cours d'eau et lacs, incluant la ligne des hautes eaux et les bandes riveraines, pour la ligne

<sup>3</sup> [http://www.mddefp.gouv.qc.ca/sol/terrains/lignes\\_evaluation-teneurs.pdf](http://www.mddefp.gouv.qc.ca/sol/terrains/lignes_evaluation-teneurs.pdf)

électrique de 65 km à construire, le chemin hors norme de 10 km à construire, pour les élargissements prévus du chemin de Chute-des-Passes ainsi que pour le centre de transfert à Saint-Ludger-de-Milot. L'initiateur peut se référer à la Fiche technique n° 17 du MDDEFP – Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains<sup>4</sup>.

### 6.2.3 Eaux de surface et sédiments

**QC-118** La section 6.2.3.1 discutant de la qualité des eaux de la zone d'étude n'est pas assez détaillée et ne se limite qu'à la comparaison avec les critères de qualité de l'eau de surface du MDDEFP. Qu'en est-il de l'état d'eutrophisation des nombreux lacs de la région? Étant donné qu'il s'agit d'une mine de phosphore, cet aspect aurait dû être abordé. Notons que le critère de qualité de l'eau du phosphore (0,03 mg/l) pour la rivière Manouane est dépassé selon le seul résultat présenté. Cet élément doit être soulevé dans la discussion des résultats. De plus, les lacs du Lynx, du Loup et de l'Épinette et la rivière Naja, où l'on prévoit rejeter des effluents, n'ont pas été échantillonnés. Les dates de prélèvements des échantillons devraient apparaître dans les tableaux 3-1, 3-2 et 3-3 de l'annexe 1.

Les résultats d'analyse de métaux dans les eaux de surface (tableaux 3.1 à 3.3 de l'annexe 1) sont, pour la plupart, inférieurs aux limites de détection des méthodes d'analyse retenues. Ces limites de détection sont insuffisantes pour vérifier le respect des critères de qualité de l'eau de surface et pour quantifier le niveau de fond du milieu récepteur, soit les caractéristiques des eaux de surface au temps zéro, avant l'implantation de la mine du lac à Paul.

Pour les métaux, l'utilisation de méthodes d'analyse dites « traces » est plus appropriée pour mesurer le niveau de fond des plans d'eau. À cet effet, le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) a publié des documents donnant des recommandations sur la conservation et le dosage dans des conditions propres<sup>5,6,7</sup>. Par ailleurs, le MDDEFP a produit, en 2013, un protocole d'échantillonnage pour l'analyse des métaux traces qui est distribué sur demande par la Direction du suivi de l'état de l'environnement : « *Protocole d'échantillonnage de l'eau de surface pour l'analyse des métaux en traces* ». Le suivi de ce protocole d'échantillonnage, couplé à une méthode d'analyse des métaux traces, permet d'obtenir des données fiables et à un niveau de l'ordre de grandeur des critères de qualité de l'eau.

Ainsi, de nouvelles campagnes d'échantillonnage doivent être réalisées pour les milieux récepteurs où il est prévu rejeter des eaux usées minières afin de rendre l'étude d'impact recevable. Ces dernières devront intégrer l'ensemble des recommandations détaillées ci-dessus et devront nécessairement inclure le pH (qui n'a pas été mesuré lors de l'inventaire de 2011). Notons que si l'initiateur entend rejeter les eaux minières traitées en un seul point, la campagne d'échantillonnage pourra avoir lieu uniquement dans ce milieu récepteur.

**QC-119** Les pages 6-8 et 6-9 de l'étude d'impact indiquent que les eaux de surface des lacs Naja, du Coyote et du Grizzli présentent un dépassement du seuil minimal fixé pour le zinc dans les recommandations pour la protection de la vie aquatique. Des dépassements en aluminium ont

<sup>4</sup> <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/rives/delimitation.pdf>

<sup>5</sup> [http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/dr09\\_10eauxsurf.pdf](http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/dr09_10eauxsurf.pdf)

<sup>6</sup> <http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/methodes/pdf/MA203MetTra11.pdf>

<sup>7</sup> [http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/analyses/conditions\\_propres.htm](http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/analyses/conditions_propres.htm)

également été observés dans la rivière Manouane, ainsi que dans les lacs Naja, du Coyote, du Grizzli et à Paul. Pour ce qui est des sédiments, trois paramètres ont présenté des dépassements du critère de Recommandation provisoire pour la qualité des sédiments (RPQS) en 2012. Il s'agit du cadmium pour la station du lac du Coyote ainsi que du mercure et du plomb aux stations des lacs du Coyote et du Grizzli. Quelle est l'origine de cette contamination? Est-ce d'origine anthropique ou naturelle? Le développement de la mine d'apatite aura-t-elle pour effet d'augmenter les teneurs en métaux déjà présents dans ces secteurs? Si tel est le cas, quelles mesures seront mises en place pour s'assurer de l'absence d'effets sur la faune aquatique?

**QC-120** À la page 26 de l'annexe 1, plusieurs cours d'eau sont identifiés comme ayant fait l'objet d'une caractérisation physicochimique au niveau de l'eau de surface et des sédiments ainsi qu'une caractérisation du benthos, en 2011 et 2012.

Il est toutefois étonnant de constater que les lacs D, H, Épinette, Siamois, de l'Ours Polaire, du Kodiak, Loup, de l'Ourson, Lynx ainsi que la rivière Naja n'ont pas fait l'objet d'une telle caractérisation. Des impacts sont pourtant attendus sur ces milieux dus aux nombreux effluents ainsi qu'à leur proximité avec certaines infrastructures minières. L'initiateur doit évaluer la qualité de l'eau et des sédiments dans tous ces milieux.

#### **6.2.4 Eaux souterraines**

**QC-121** La discussion sur les caractéristiques des eaux souterraines n'est pas assez détaillée. L'initiateur doit fournir une interprétation des résultats des tests effectués dans son étude hydrogéologique.

**QC-122** La section traitant des aquifères présents dans la zone d'étude locale, à l'annexe 16, doit être plus détaillée. N'y a-t-il que deux aquifères présents dans la zone d'étude du projet? Qu'en est-il des différents sites tels que la halde à stériles, l'usine de concentrés, etc.? Des liens existent-ils entre les aquifères?

**QC-123** Un plan de localisation des puits d'observation (amont et aval) qui feront l'objet du suivi bi-annuel, tel que prescrit par la Directive 019 (section 2.3.2.3), doit être fourni. Des puits d'observation en quantité suffisante devront être prévus pour chacun des aménagements à risque, tels que définis à la section 2.3.1.1 de la Directive 019. Les paramètres de suivi obligatoires sont mentionnés à la section 2.3.2.2 de la Directive 019 en plus des métaux (sous forme dissoute) et pH mentionnés au tableau 2.3 de la Directive 019. D'autres paramètres d'intérêt pour le projet peuvent être ajoutés suite au calcul des OER pour le projet.

### **6.3 Milieu biologique**

#### **6.3.1 Végétation**

**QC-124** L'initiateur doit produire la cartographie des habitats forestiers potentiels de plantes menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFMVS) à partir de la méthode proposée dans le Guide de Dignard et al. (2009)<sup>8</sup> en incluant les dénudés secs à titre d'habitat

<sup>8</sup> DIGNARD, N. et al, 2009. *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables – Côte-Nord et Saguenay-Lac-Saint-Jean*. Ministère des Ressources naturelles et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 144 p.

potentiel. Cette cartographie de la zone d'étude doit comprendre les types d'habitats présents (milieux humides, peuplement résineux, feuillus, brûlis, etc.), les habitats potentiels, les infrastructures du projet et les points d'échantillonnage des EFMVS. Cette cartographie peut être réalisée en utilisant la carte de base 6-3 et en y ajoutant les informations demandées. La cartographie des habitats potentiels doit être effectuée pour la zone d'étude du projet du lac à Paul, pour la ligne électrique de 65 km à construire, pour le chemin hors norme de 10 km à construire, pour les élargissements prévus du chemin de Chute-des-Passes ainsi que pour le centre de transfert pour le centre de transfert à Saint-Ludger-de-Milot.

**QC-125** Advenant que des infrastructures affectent des habitats potentiels des EFMVS, il est possible que des inventaires supplémentaires soient requis. Si tel est le cas, l'initiateur devra transmettre le rapport confidentiellement au MDDEFP, incluant les dates précises, l'identification de l'expert ayant réalisé les inventaires, la méthodologie utilisée, la localisation cartographique des populations d'espèces relevées, les données de terrain (incluant si possible un shapefile), l'impact sur les EFMVS ainsi que les mesures d'atténuation proposées, le cas échéant.

**QC-126** Bien que l'initiateur ait analysé adéquatement les cartes écoforestières pour identifier les milieux humides dans la zone d'étude locale, aucune analyse n'a été faite de ces milieux pour les projets connexes du projet lac à Paul. L'initiateur doit décrire et produire la cartographie des milieux humides pour la ligne électrique de 65 km à construire, le chemin hors norme de 10 km à construire, pour les élargissements prévus du chemin de Chute-des-Passes ainsi que pour le centre de transfert à Saint-Ludger-de-Milot. Advenant que des infrastructures affectent des milieux humides, il est possible que des inventaires supplémentaires soient requis.

**QC-127** À la page 6-14 de l'étude d'impact, il est mentionné que cinq refuges biologiques sont présents dans la zone d'étude et qu'ils sont actuellement en processus visant à être inscrits au Registre des aires protégées du Québec. L'initiateur doit prendre note que de ces cinq refuges biologiques, deux ont été inscrits au Registre des aires protégées en juillet 2012 (n° 02452R019 et n° 02452R020, situés sur la rive sud du lac à Paul).

**QC-128** Il est mentionné, à la page 6-14, que les refuges biologiques sont reconnus en vertu de la Loi sur les forêts (L.R.Q., chapitre F-4.1). Il y aurait lieu de mettre à jour cette section puisque la Loi sur les forêts a été remplacée le 1<sup>er</sup> avril 2013 et que les refuges sont maintenant reconnus en vertu de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier.

**QC-129** Les parcelles de vérification, mentionnées à la page 6-14, n'ont effectivement pas de statut de protection particulier. Les parcelles et les zones tampons doivent toutefois demeurer intactes. Dans le cas où une parcelle serait altérée par les opérations de la mine, les frais relatifs à l'implantation et au suivi de ces parcelles seront chargés au responsable des altérations. De plus, si l'initiateur prévoit implanter une infrastructure à cet endroit, il devra au préalable communiquer avec le MRN. Il est de la responsabilité de l'initiateur de protéger les parcelles de vérification et ses zones tampon.

### 6.3.2 Faune

**QC-130** Le lac G est considéré comme un lac sans poisson selon les résultats de l'inventaire effectué en octobre 2012. Pourtant, des indices laissent croire à la présence de poissons dans le lac G puisque dans la fiche n° LGH-T1 de l'annexe 5 de l'annexe 1, il est écrit que le tributaire du lac G peut être qualifié d'habitat d'alimentation pour les jeunes ombles de fontaine, mais qu'il

faut cependant spécifier que le lac G ne semble abriter aucune population de poisson. Cette affirmation laisse place à un doute suffisant pour compléter le manque d'information. Puisque le lac G est appelé à disparaître suite au projet de mine du lac à Paul, Ariane Phosphate doit procéder à un échantillonnage suffisant afin de déterminer s'il y aura perte d'habitat du poisson ou non. D'autant plus que le lac C a présenté le même résultat lors de l'inventaire et le poisson y est tout de même considéré potentiellement présent : « Aucune capture n'a été faite. Ce constat ne peut toutefois suffire à déclarer que le lac est sans poisson, car lors de la réalisation de la bathymétrie en 2012, plusieurs signaux pouvant s'apparenter à des poissons en profondeur ont été observés » (Lac C – Fiche de caractérisation, annexe 5 de l'annexe 1).

**QC-131** Il est spécifié, à la page 6-37 que « Les inventaires de 1999 avaient confirmé la présence du caribou forestier à proximité de la zone d'étude locale, dans le secteur du réservoir Pipmuacan. Un suivi télémétrique fournit des points d'occurrence à moins de 20 km du site de la mine » et que puisque « tous les individus de la population locale n'ont pas été suivis par la télémétrie, l'étendue actuelle de l'aire d'utilisation de cette population sur une période annuelle demeure inconnue ». De plus, il est mentionné que le dernier inventaire de 2012 a été effectué en période hivernale et a permis de confirmer la présence de deux groupes de caribou forestier composés de deux et sept individus, à moins de 15 km des infrastructures projetées pour le projet minier du lac à Paul.

Les impacts du projet sur la population de caribous seront présents tout au long de l'année. Durant la période estivale et automnale, le caribou est solitaire. Les femelles se dispersent pour la mise bas et l'élevage tandis que les mâles parcourent de grandes superficies. Ariane Phosphate doit documenter l'utilisation de la zone d'étude locale par le caribou forestier pour chaque saison, notamment en période estivale et automnale.

**QC-132** La référence de l'Équipe de rétablissement du caribou forestier du Québec (ERCF) 2012b devrait être éliminée. D'une part, il n'y a pas de ERCF 2012a et d'autre part, il s'agit de la version préliminaire de la référence ERCF 2013.

L'initiateur doit remplacer la référence de ERCF 2013 par celle-ci :

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.

et remplacer la référence de ERCF 2012c par celle-ci :

ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DU CARIBOU FORESTIER DU QUÉBEC (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.

L'initiateur devra plutôt inscrire 2013a et 2013b et faire les ajustements en conséquence dans le texte.

## 6.4 Milieu humain

### 6.4.1 Gestion et aménagement du territoire

**QC-133** À la page 6-39, l'affirmation suivante est erronée : « [...] la pourvoirie est toutefois propriétaire superficière sous les bâtiments construits ». L'État demeure propriétaire de la superficie où se retrouvent les bâtiments. L'initiateur doit apporter cette correction.

**QC-134** Il est mentionné, à la page 6-39, que la responsabilité de l'aménagement et de la gestion de la zone d'étude locale est partagée entre deux mandataires, soit le MRN et la municipalité régionale de comté (MRC). À ce titre, le MRN précise que la zone d'étude locale se localise sur des terres du domaine de l'État dont l'autorité relève du MRN, lequel exerce les droits et pouvoirs inhérents au droit de propriété. De ce fait, le MRN a, entre autres, comme responsabilité d'encadrer l'utilisation et la mise en valeur du territoire, des ressources forestières, minérales et énergétiques.

### 6.4.2 Planification régionale

**QC-135** Dans l'onglet A de la page 6-40 (Zone d'aménagement de l'habitat du caribou forestier), il importe de préciser que la protection de l'habitat du garrot d'Islande figure également dans les préoccupations du MRN.

**QC-136** Dans l'onglet C de la page 6-40 (Territoire résiduel), il faut remplacer la première phrase par : « Le territoire résiduel est une zone d'affectation qui accueille une foule d'utilisations dans un contexte où on ne retrouve pas de problématiques particulières ».

**QC-137** À la section 6.4.2.2, l'orientation générale du secteur de planification n° 05 (Les grands réservoirs) est présentée, mais les objectifs d'intervention plus révélateurs de la volonté ministérielle sont absents. Il y aurait lieu de détailler davantage cet aspect.

**QC-138** À la page 6-41, il est erroné d'indiquer que la délégation de gestion du territoire public intramunicipal vise le territoire « libre de droits fonciers ». Il faut lire plutôt « libre de droits forestiers (soit, en 1997, une convention d'approvisionnement et d'aménagement forestier - CAAF) ». Les terres publiques intramunicipales (TPI) demeurent sous l'autorité du MRN et la gestion foncière et forestière de ce territoire a été confiée à la MRC en 1997 par l'entremise d'une convention de gestion territoriale. Il y aurait lieu d'apporter les corrections nécessaires.

### 6.4.6 Utilisation du sol

**QC-139** À la page 6-52, il faut remplacer la première phrase du dernier paragraphe par : « Un seul bail est attribué par le MRN dans la zone d'étude locale ».

**QC-140** À la page 6-53, dans le premier paragraphe, il est indiqué que trois baux aux fins de conservation et de protection de la forêt (kilomètres 32, 50 et 105) sont situés de part et d'autre (300 mètres) du chemin forestier R0250. Or, il s'agit plutôt de trois stations de mesure érigées par Rio Tinto Alcan aux fins de gestion de leurs installations hydroélectriques. Par ailleurs, un bail aux fins de tour de télécommunication (dossier MRN 209105 00 002) est également localisé au nord du Lac aux Grandes Pointes, soit à environ 900 mètres à l'ouest du lac Doré. Il y aurait lieu d'apporter les corrections nécessaires.

**QC-141** En ce qui a trait au prélèvement de la ressource faunique, à la page 6-59, il est indiqué qu'aucune donnée spécifique à la zone d'étude locale n'est disponible auprès du MRN. Toutefois, pour la zone locale, les données de récolte pour la grande faune sont disponibles au MDDEFP. Pour la pourvoirie du Lac-Paul, qui couvre la presque totalité de la zone d'étude locale, les données sur la pêche sont disponibles auprès du pourvoyeur, qui est maintenant l'initiateur, ou au MDDEFP. L'initiateur du projet doit apporter les ajouts nécessaires.

**QC-142** Comment la pourvoirie compte-t-elle contrôler les prélèvements des travailleurs pour respecter les quotas annuels de la pourvoirie, puisque ces derniers seront déjà sur le territoire? Y aura-t-il augmentation des accès au territoire de la pourvoirie par l'aménagement de chemins pour le projet minier?

**QC-143** À la section 6.4.6.4, (page 6-60), à la deuxième ligne du second paragraphe, il faut remplacer « l'UAF 024-52 » par « l'unité d'aménagement (UA) 024-52 ». Aussi, le MRN précise qu'il détient, depuis 2013, le certificat de la norme *Sustainable Forestry Initiative* (SFI) pour l'unité d'aménagement 024-52. Ainsi, un certain nombre de préoccupations doivent être prises en considération par l'initiateur du projet, en plus du respect de la réglementation en vigueur lors de la réalisation des travaux. À noter que lesdits éléments seront signifiés par le MRN à l'initiateur au moment de la délivrance du permis d'intervention en milieu forestier.

De plus, tout le texte à partir de la quatrième ligne traitant des bénéficiaires de contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF) n'est plus d'actualité et doit être mis à jour. En effet, les CAAF ont pris fin le 31 mars 2013. Avec la venue du nouveau régime forestier, soit depuis le 1<sup>er</sup> avril 2013, les CAAF ont été remplacés par les garanties d'approvisionnement (GA). La GA confère à son bénéficiaire le droit d'acheter annuellement un volume de bois en provenance de territoires forestiers du domaine de l'État d'une ou de plusieurs régions délimitées, en vue d'approvisionner l'usine pour laquelle la GA est accordée. La GA peut donc toucher une ou plusieurs régions, mais elle ne spécifie pas la provenance des volumes par unité d'aménagement.

Pour la programmation annuelle de récolte de la saison 2013-2014, les bénéficiaires de GA qui vont obtenir un volume d'approvisionnement de l'UA 024-52 sont les entreprises suivantes : Produits forestiers Arbec s.e.n.c. (L'Ascension-de-Notre-Seigneur), Industries T.L.T. inc. (Sainte-Monique), Produits forestiers Résolu (Dolbeau-Mistassini – Sciage), Produits forestiers Petit-Paris inc. (Saint-Ludger-de-Milot) et E. Tremblay & Fils ltée (Alma).

**QC-144** En termes d'implantation de bâtiments et d'équipements, l'initiateur du projet est assujéti à la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune pour le volet pourvoirie et à la Loi sur les terres du domaine de l'État pour les autres volets. Il devra être vigilant dans l'obtention des autorisations requises.

#### **6.4.7 Projets d'aménagement ou de développement**

**QC-145** À la page 6-64, il est mentionné que l'éloignement du secteur de développement 05 (Les grands réservoirs) par rapport aux zones urbaines constitue une entrave au développement de la villégiature. Or, selon ce qui est indiqué au plan régional de développement du territoire public (PRDTP), c'est plutôt le réseau de chemins forestiers peu développé et la présence de l'habitat du caribou forestier qui constituent des contraintes au développement de la villégiature dans ce secteur. Il y aurait lieu d'apporter cette précision.

#### 6.4.8 Infrastructures

**QC-146** À la page 6-66, les zones d'étude sont présentées. À la lecture de la carte intitulée Inventaire du milieu humain dans les zones d'étude du trajet des camions, dans l'annexe 14 du volume 3, le MRN constate que la zone d'étude du trajet des camions est localisée, par endroits, sur des parties de baux exclusifs d'exploitation de substances minérales de surface actuellement en vigueur. L'initiateur du projet doit obtenir le consentement de chacun des détenteurs de ces baux pour construire, améliorer ou utiliser une route sur des terrains requis pour les activités minières. L'initiateur doit démontrer dans l'étude qu'il a obtenu le consentement de chaque titulaire de baux concerné.

**QC-147** À la page 6-66, l'initiateur estime à 23 284 le nombre de camions (et non le nombre de passages) des compagnies forestières circulant annuellement (en 2012) sur le chemin de Chute-des-Passes. Toutefois, selon la page 8-153, il s'agirait plutôt de 23 384 passages annuels. L'initiateur doit indiquer quel est le bon nombre (23 284 ou 23 384) et préciser de quoi il s'agit. De plus, cette estimation ne semble pas inclure tous les usagers de la route (travailleurs forestiers, travailleurs des centrales hydroélectriques, villégiateurs, autochtones, etc.) puisqu'à la page 8-153, il est mentionné que 16 000 véhicules légers y circuleraient annuellement (encore une fois, s'agit-il bien du nombre de véhicules ou du nombre de passages?). Cette information date toutefois de 2003. L'initiateur doit établir quelle est l'utilisation actuelle du chemin de Chute-des-Passes par l'ensemble des usagers.

**QC-148** Dans la mesure du possible, l'initiateur doit évaluer le nombre d'accidents annuels, ainsi que leurs causes, pour les routes R0251 et R0250.

**QC-149** Aucun plan de localisation des segments d'analyse décrit au tableau 6-4 n'est fourni à l'étude d'impact. L'annexe 14 présente bien un agrandissement des trajets projetés, mais le détail des segments discutés n'est pas illustré. L'initiateur doit présenter une carte illustrant les segments du tableau 6-4, car celle-ci permettrait de bien visualiser les intersections et les limites des segments. La variation des débits de circulation ainsi que la densité d'accidents, qui a un lien direct avec les débits de circulation, pourraient y être ajoutées.

**QC-150** Au tableau 6-4, les segments 8 et 9 ne sont pas sur la route 169, mais bien sur des routes collectrices, numérotées 46690 (rang St-Michel et 6<sup>e</sup> Rang) et 46680 (route de Milot). Des modifications sont nécessaires à plusieurs endroits dans le texte.

**QC-151** Les segments 2 et 3 dans les tableaux 6-4 et 6-5 sont définis en lien avec la circulation, mais ne sont pas inclus au tableau 6-6, présentant les détails de la sécurité. Pourquoi? Des données sont pourtant disponibles dans l'étude d'impact de la voie de contournement d'Isle-Maligne du MTQ<sup>9</sup>.

**QC-152** Dans le texte suivant le tableau 6-5 à la page 6-69, il est mentionné que les segments 1 et 4 sont les plus problématiques, car 60 % des accidents s'y produisent, dont 4 accidents mortels pour le segment 4. Certains accidents mortels ne sont pas dus à la chaussée, et il n'en est pas fait mention. À la page 8-160 et 8-147 (et peut-être à d'autres endroits), le même paragraphe est

<sup>9</sup> <http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/R169-alma/documents/PR3.1.pdf>

répété, mais toujours sans explication. De plus, les segments 1 et 4 présentent un grand nombre d'accidents, car c'est dans ces secteurs qu'on retrouve le plus de débit de circulation. Le segment 1 ne fait ressortir aucune problématique au niveau du taux d'accidents. Dans ce cas-ci, le taux est important à considérer puisque nous sommes en zone de 50 km/h et que les débits de circulation sont très élevés, il est donc normal d'y retrouver un plus grand nombre d'accidents. Pour le segment 4, le détail par zone de vitesse montre que le taux n'est pas problématique. Qu'en est-il des segments 2 et 3 où aucune information au niveau de la sécurité n'est présentée? L'initiateur doit présenter et analyser adéquatement les segments 1 à 4 inclusivement.

**QC-153** Dans le titre du tableau 6-6, il s'est glissé une erreur au niveau de la période d'accidents. Elle se termine le 31 décembre 2011 et non pas 2007. Dans ce même tableau, dans la légende au bas, dans les explications des taux d'accidents, il est mentionné que c'est en fonction des véhicules entrant à l'intersection. Ce tableau traite toutefois des accidents en section. L'initiateur doit également modifier les deux notes au bas du tableau pour indiquer que le taux d'accidents s'exprime en accidents par million de véhicules circulant dans les deux sens par kilomètre de route.

**QC-154** Aux pages 6-70 et 8-160, il est mentionné que le MTQ indique trois intersections problématiques. Dans le tableau fourni par le MTQ, on ne retrouve aucune mention « d'intersection problématique » et plusieurs commentaires sont émis pour expliquer le taux d'accidents qui parfois, dépasse le taux d'accidents critique. Quelles analyses ont été réalisées par Ariane Phosphate pour identifier ces intersections comme problématiques? L'annexe 14 indique aussi très clairement ces intersections. Pourquoi attirer l'attention sur celles-ci? Un problème particulier à ces endroits est-il anticipé?

#### **6.4.10 Patrimoine et archéologie**

**QC-155** Selon l'étude d'impact, l'initiateur a réalisé une étude de potentiel archéologique (page 6-76). Toutefois, cette étude n'est pas fournie, ni dans le document principal, ni dans les annexes. Ariane Phosphate doit fournir l'étude de potentiel archéologique afin de rendre l'étude d'impact recevable.

**QC-156** À la page 8-211, l'initiateur s'engage à effectuer un inventaire par inspection visuelle et puits de sondages dans la zone de potentiel archéologique (au site du campement permanent et du chemin d'accès à ce campement) avant de débiter les travaux, comme mesure d'atténuation particulière. Toutefois, le rapport d'inventaire archéologique de terrain, pour toutes les zones de potentiel archéologique susceptibles de chevaucher les infrastructures de la future mine, est requis afin de rendre l'étude d'impact recevable. Cet inventaire doit également inclure la zone de la nouvelle route hors norme de 10 km à construire.

#### **6.4.11 Communautés autochtones**

**QC-157** À la page 6-77, dans le troisième paragraphe, l'initiateur fait référence à la Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire pour décrire la question des droits ancestraux et, au quatrième paragraphe, à une communication personnelle avec un employé du MRN en région pour décrire la question de l'obligation de consulter. À cet égard, puisque ces questions sont largement documentées tant au niveau provincial que fédéral, l'initiateur aurait dû utiliser des références plus appropriées :

- À titre d'exemple, il aurait été préférable de référer aux dispositions pertinentes du chapitre 3 de l'Entente de principe d'ordre général (EPOG) en ce qui a trait à la question de la reconnaissance des droits ancestraux et aux effets et modalités d'exercice de ces droits, ainsi qu'aux décisions pertinentes de la Cour suprême du Canada concernant l'obligation de la Couronne de consulter et, s'il y a lieu, d'accommoder les communautés autochtones lorsqu'elle prévoit prendre une décision pouvant porter atteinte à leurs droits, ancestraux ou issus de traités, potentiels ou établis;
- Il en est de même pour la question du site patrimonial du lac Alex où les dispositions du chapitre 4 de l'EPOG peuvent servir de référence.

**QC-158** L'initiateur réfère au fait que le projet touche les Nitassinan des deux communautés autochtones au sens de l'EPOG. Or, bien que la limite de la réserve de castor de Roberval touche le territoire visé par le projet dans sa partie nord-ouest, seul le Nitassinan de Pessamit découlant de l'EPOG couvre entièrement ce territoire. Il y a lieu d'apporter des précisions quant aux limites du Nitassinan au sens de l'EPOG et les limites des réserves de castor.

**QC-159** La dernière phrase de l'unique paragraphe de la section 6.4.11.2.1 doit être complétée.

**QC-160** À la page 6-79, dans le deuxième paragraphe, il n'est pas fait mention de la nouvelle route facilitant l'accès à ce secteur. Il y aurait lieu d'apporter cette précision.

**QC-161** À la page 6-79, concernant les terrains de piégeage 137 et 138 de la réserve à castor Bersimis, il est indiqué que selon les informations obtenues en 2008, aucune famille ne fréquentait le secteur du terrain de piégeage 137 depuis de nombreuses années, mais que selon un des gardiens du terrain de piégeage 33, rencontré en octobre 2012, le terrain 137 est fréquenté par certains utilisateurs dans la zone d'étude locale. Aucune information n'est disponible pour le terrain 138. L'initiateur doit fournir plus de précisions sur la fréquentation des terrains de piégeage 137 et 138 et les activités que pratiquent les utilisateurs, le cas échéant.

**QC-162** L'initiateur doit expliquer son choix de limiter aux cinq dernières années la documentation de l'utilisation du territoire par les membres des communautés innues de Mashteuiatsh et de Betsiamitesans. Les perspectives d'utilisation futures par les membres de ces communautés autochtones seront-elles considérées?

**QC-163** À la page 6-80, dans la section 6.4.11.3, le terme *innu assi* doit être remplacé par le terme *innu* en référence au site patrimonial du Lac Alex. La même correction doit être effectuée au feuillet nord de l'annexe 14.

*Innu Assi* réfère à des partie du *Nitassinan* définies dans l'EPOG, le site patrimonial du Lac Alex ne fait pas partie d'un *Innu Assi*.

**QC-164** L'initiateur doit distinguer visuellement et dans la légende les campements autochtones des autres types de campements sur les feuillets nord et sud de l'annexe 14 référant au milieu humain.

## 8. ANALYSE DES IMPACTS

**QC-165** L'étude d'impact mentionne, à la page 8-72, que « Pour plusieurs effluents, des objectifs environnementaux de rejet (OER) seront fournis par le MDDEFP. Ariane Phosphate appliquera les efforts nécessaires pour tendre à respecter les OER ».

Les OER applicables aux effluents miniers du lac à Paul ne peuvent être transmis à cette étape-ci de la procédure. Le MDDEFP a d'abord plusieurs réticences en ce qui a trait au nombre élevé d'effluents à gérer (voir la QC-192). La méthode de calcul des OER prévoit l'allocation d'une seule zone de mélange par entreprise. Dans l'éventualité où plusieurs effluents seraient conservés, une répartition des charges allouées sera faite entre les différents rejets.

L'échantillonnage des plans d'eau en amont des rejets est insuffisant. Tous les résultats fournis pour les métaux sont sous les limites de détection, ce qui les rend difficilement utilisables (voir QC-118). Ces valeurs sont nécessaires pour établir le bruit de fond avant l'implantation de la mine et pourront servir de concentration amont dans le calcul des OER. Les informations relatives aux débits des effluents miniers sont incomplètes et des erreurs ont également été relevées du côté du bilan des eaux qui devra être corrigé et complété.

Les contaminants susceptibles d'être présents dans les effluents sont très peu documentés. Il est généralement question de matières en suspension mais, compte tenu de la nature du gisement exploité, on peut certainement s'attendre à retrouver, à tout le moins, des concentrations non négligeables de phosphore. La liste de tous les contaminants potentiels est nécessaire, ainsi que les concentrations attendues aux effluents avant et après traitement, pour le calcul des OER (voir QC-61).

Les OER du projet seront transmis à Ariane Phosphate lorsque le MDDEFP aura obtenu les informations nécessaires quant aux points de rejet des effluents et de leurs débits, de la qualité du milieu récepteur ainsi que des débits d'étiage.

**QC-166** La mesure d'atténuation générale D1 mentionne que l'initiateur respectera le Règlement sur les normes d'intervention dans les Forêts du domaine de l'État (RNI) pour le déboisement. L'initiateur doit prendre note que le RNI comporte un volet sur les chemins forestiers où les traverses de cours d'eau présentent des exigences très précises. Même si l'initiateur n'aborde pas ce sujet directement, le MDDEFP considère que la position indiquée à la mesure D1 est l'expression de sa volonté de respecter ces exigences. L'initiateur devra également se conformer au Guide des saines pratiques de voirie forestière.

**QC-167** La mesure d'atténuation générale D2 mentionne que l'abattage des arbres devra être autorisé par le surveillant. Il est rappelé à l'initiateur qu'aucun abattage ne peut avoir lieu sans l'obtention du permis requis et émis par le MRN. Préalablement aux travaux de déboisement, le MRN tiendra une rencontre de démarrage afin de signifier à l'initiateur du projet certains éléments relatifs à la certification.

**QC-168** En ce qui concerne la mesure d'atténuation générale D4, le MRN rappelle à l'initiateur du projet que le déchiquetage des produits de coupe est une méthode à privilégier.

**QC-169** Concernant la mesure d'atténuation générale D9, le MRN rappelle qu'une entente d'attribution de biomasse forestière (EABF) est actuellement en vigueur dans l'unité

d'aménagement 024-52. En conséquence, l'initiateur du projet devra contacter ledit bénéficiaire de l'EABF afin de vérifier son intérêt à récupérer cette biomasse forestière.

**QC-170** Concernant la mesure d'atténuation générale C1, le MDDEFP précise que le 2<sup>e</sup> alinéa du premier paragraphe de l'article 2 du RAA précise les normes applicables aux cas des carrières et sablières. Ces normes sont complémentaires au Règlement sur les carrières et sablières.

## 8.1 Milieu physique

### 8.1.1 Qualité de l'air

**QC-171** L'initiateur doit fournir la modélisation atmosphérique, actuellement en cours de réalisation, afin de rendre l'étude d'impact recevable. Nous tenons à rappeler à l'initiateur que toutes les sources de contaminants doivent être considérées dans la modélisation, soient :

- les sources canalisées (concassage, broyage, pulvérisation, tamisage (ou autre technique de coupure granulométrique), séparation, récupération, autres procédés, émissions des engins non routier (foreuse, pompes, génératrices, etc.), émissions des engins routiers (gaz d'échappement), système de chauffage des bâtiments, etc.;
- les sources non canalisées (décapage, forage, minage, sautage, manutention des matériaux (chargement et déchargement, convoyeur), érosion éolienne provenant des différentes piles (haldes, digues, etc.), transport, événements de l'usine, entreposage (minerais, carburant, explosifs, etc.), opérations de construction, etc.

La modélisation requiert l'utilisation de différents facteurs d'émission pour chacune des sources du projet. Les sources d'émission (canalisées et non canalisées) doivent être listées de façon détaillée en spécifiant chaque facteur d'émission qui lui est attribué.

Le MDDEFP accepte les facteurs d'émission provenant de sources reconnues, soient :

- facteurs d'émission provenant d'autres instances réglementaires (ex. EPA (AP-42), Environnement Canada, gouvernement australien (NPi));
- résultats d'échantillonnage valides;
- garantie de fournisseurs;
- bilan de matière;
- autres (à valider avec le MDDEFP).

La fiabilité des facteurs d'émission doit être prise en considération. Si le facteur d'émission a une faible cote de fiabilité, un facteur de sécurité supplémentaire doit être appliqué.

Les chiffriers électroniques contenant les calculs effectués pour établir les taux d'émission, format Excel, doivent être fournis afin de faciliter l'analyse.

**QC-172** L'initiateur doit indiquer quelles sont les mesures d'atténuation prévues pour réduire les émissions de contaminants ainsi que leur efficacité (qui doit provenir d'une référence émise par une source reconnue) et prévoir un programme de gestion des poussières sur le site minier.

**QC-173** À la page 8-3, l'étude mentionne que « l'effet sera limité, car les sautages sont peu fréquents (un épisode par jour) et que la durée des émissions associées est de quelques minutes seulement ». Les effets du sautage ainsi que les autres contaminants émis, tels que le SO<sub>2</sub>, les

NO<sub>x</sub>, le CO, les métaux, les COV, etc. doivent être considérés dans la modélisation atmosphérique.

**QC-174** La section 8.1.1.2 réfère à la mesure d'atténuation courante C10. Celle-ci stipule que « Lorsque les sources d'émission sont reliées à un système d'aspiration des matières particulaires, ces matières ne devront pas être émises en concentration supérieure à 50 mg/m<sup>3</sup> ». L'initiateur doit prendre note que l'article 10 du RAA indique plutôt une concentration maximale de 30 mg/m<sup>3</sup>. Ainsi, un dépoussiéreur pourrait être requis lors des activités de forage, notamment.

**QC-175** Les moteurs fixes à combustion interne doivent respecter les limites d'émission prescrites au chapitre V, section I, du RAA. Les dispositions générales de la section II concernant le contenu en soufre dans les combustibles peuvent également être applicables.

**QC-176** Les dispositions des articles 44 et 45 du RAA concernant le stockage hors sol de composés organiques volatils doivent être respectées.

**QC-177** Par rapport à la mesure d'atténuation générale T7, l'article 20 du Règlement sur la qualité de l'atmosphère n'est plus en vigueur. Toutefois, l'émission de poussières est toujours considérée comme une nuisance au sens de l'article 20 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE).

### 8.1.2 Qualité des sols

**QC-178** La page 8-6 de l'étude d'impact décrit l'impact résiduel par rapport au risque de contamination des sols par déversement accidentel de produits pétroliers, de solvants ou d'autres liquides dangereux. En pareille circonstance, l'application d'un plan d'urgence est prévue.

Toutefois, le dernier paragraphe mentionne que « Les sols excavés seront placés dans des sites d'empilement de sols végétaux, à l'intérieur des limites du projet et seront utilisés lors de la végétalisation progressive du parc à résidus miniers et autres sites ». Cela va à l'encontre des dispositions de l'article 6 du *Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés*. En effet, les sols contaminés excavés ne peuvent être acheminés ailleurs que dans des lieux légalement autorisés à les recevoir. Dans le cas d'une aire d'accumulation de résidus miniers, les sols ne doivent être contaminés uniquement que par des métaux et métalloïdes résultant des activités de l'entreprise responsable de l'aire de résidus.

Arianne Phosphate doit s'engager à gérer les sols contaminés de façon à respecter la réglementation applicable ou à défaut, être conforme aux exigences de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*.

**QC-179** En ce qui concerne un déversement accidentel d'hydrocarbure provenant de l'utilisation de la machinerie, la mesure M6 prévoit que la zone touchée devra être immédiatement circonscrite, et nettoyée sans délai. Le sol contaminé devra être retiré et éliminé dans un lieu autorisé et une caractérisation devra être effectuée selon les modalités de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*.

Pour ce type de contamination, le MDDEFP privilégie le traitement et la valorisation des sols au lieu de l'élimination après excavation. Cette approche correspond davantage à la vision présentée par l'initiateur du projet dans sa politique de développement durable. Par ailleurs, il est préconisé

que la caractérisation des sols se fasse selon les modalités du *Guide de caractérisation des terrains*<sup>10</sup>.

### 8.1.5 Régime hydrologique

**QC-180** Les sections traitant des débits d'étiage (section 8, annexes 1 et 17) devraient contenir un tableau récapitulatif présentant les débits d'étiage aux principaux points de rejet envisagés pour les effluents. Les données sur les débits d'étiage de la rivière Naja ne sont pas fournies bien que celle-ci reçoive un effluent minier. L'initiateur doit fournir ces données.

**QC-181** De façon générale, la section 8.1.5.3, traitant de l'impact sur les lacs, n'est pas assez détaillée. Certains lacs verront la superficie de leur bassin versant augmenter jusqu'à 685 % (lac H). D'autres subiront des diminutions de débit à l'affluent et quelques-uns recevront des effluents. Les explications sur les impacts à long terme sur la qualité de l'eau et sur les quantités d'eau sont insuffisantes. De plus, les temps de renouvellement actuels de ces lacs ne sont pas indiqués. L'initiateur doit apporter des précisions sur ces aspects.

**QC-182** La caractérisation des débits de crue est incomplète et incohérente. Le détail des calculs des débits de crues en conditions actuelles est présenté dans l'annexe 1. Il y a incohérence avec ce qui est présenté au tableau 8-3 de l'étude d'impact. Les superficies des sous-bassins versants ne coïncident pas et, par conséquent, les débits calculés non plus. L'initiateur doit apporter les correctifs nécessaires.

**QC-183** Le détail des calculs des débits en conditions futures est manquant. De plus, aux tableaux 8-8 et 8-11, les débits de crues futurs sont inférieurs aux débits de crues actuels alors que les superficies drainées augmentent en conditions futures. Une explication sommaire de cette incohérence est présentée à la page 8-28. Cependant, elle n'est pas appuyée par des détails de calculs. L'initiateur doit fournir ces calculs et une explication plus complète de cette situation.

### 8.1.6 Qualité de l'eau de surface et des sédiments

**QC-184** L'initiateur doit présenter les aménagements prévus au dépôt de neige, les points d'émissions à l'environnement ainsi que les mesures prises pour réduire l'apport en contaminants au cours d'eau récepteur.

## 8.2 Milieu biologique

**QC-185** La mine d'apatite du lac à Paul contient une proportion de 7,56 % d'oxyde de phosphore et de 9,65 % de dioxyde de titane. Puisque le dioxyde de titane ne sera pas exploité, du titane sera retrouvé dans l'environnement, autant dans le parc à résidus miniers que dans les cours d'eau via l'effluent. Quel est l'impact sur la faune et la flore terrestre et aquatique de cette présence de titane dans l'environnement?

---

<sup>10</sup> <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide/guidecaracterisation.pdf>

### 8.2.1 Végétation et milieux humides

**QC-186** La séquence d'atténuation « éviter, minimiser, compenser » doit être respectée lors de l'évaluation des impacts d'un projet. Rappelons que le projet, tel que proposé, engendrera une perte d'environ 77 hectares de milieux humides. Cette approche d'atténuation en trois étapes est de plus en plus préconisée à l'échelle internationale et, d'ailleurs, mise en œuvre par les compagnies minières telles que Rio Tinto. Un document publié par le Business and Biodiversity Offsets Program (BBOP) en 2012<sup>11</sup> résume bien l'approche et qui a été révisée entre autres par l'industrie minière.

Ainsi, il est demandé à l'initiateur de proposer différents scénarios d'emplacement de certaines composantes du projet, tels que les bâtiments, afin d'éviter le plus possible les milieux humides.

Si l'initiateur peut démontrer que la relocalisation est impossible, il devra identifier les mesures prévues pour minimiser les impacts négatifs du projet de façon à le rendre acceptable sur le plan environnemental.

Finalement, si les impacts du projet ne peuvent être évités ou réduits, les pertes résiduelles de milieux humides jugées inévitables devront être compensées afin de rendre la réalisation du projet acceptable sur le plan environnemental.

Pour toute information sur la compensation et le contenu d'un plan de compensation, l'initiateur peut consulter le document du MDDEFP *Les milieux humides et l'autorisation environnementale* (2012)<sup>12</sup>.

**QC-187** Un plan de compensation des milieux humides devra être soumis au MDDEFP lors de l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet. Ce plan doit présenter toutes les informations concernant le ou les projets de compensation. Il doit également inclure le suivi de l'état des milieux sur plusieurs années. Le suivi doit couvrir non seulement les projets de compensation, mais aussi la surveillance des milieux humides qui entourent le projet pour la perturbation ou la perte à long terme de ces derniers à cause du rabattement, de la modification hydrologique et du rejet des effluents dans les milieux humides (selon le Tableau 4-13 du rapport).

Les approches de compensation instaurées ailleurs au Canada ou aux États-Unis privilégient des mesures de restauration, de protection, d'amélioration ou de valorisation écologiques. Le projet de compensation doit être sur un site adjacent du milieu perdu/altéré, ou le plus proche possible.

L'initiateur pourrait contacter des groupes locaux et régionaux de conservation afin de discuter des projets potentiels. À titre d'exemple, les nouveaux liens hydrauliques qui seront créés entre les lacs pourraient offrir des opportunités pour la création ou la restauration des milieux humides. Si l'initiateur envisage la compensation pour la perte des tourbières, le MDDEFP pourra l'orienter vers des groupes de recherches.

**QC-188** Aucune mention des impacts du projet minier sur les aires protégées actuelles ainsi que sur les projets d'aires protégées n'a été faite. Ariane phosphate doit décrire ces impacts dans la zone d'étude locale et proposer, le cas échéant, des mesures d'atténuation appropriées.

<sup>11</sup> [http://www.forest-trends.org/documents/files/doc\\_3078.pdf](http://www.forest-trends.org/documents/files/doc_3078.pdf)

<sup>12</sup> <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/rives/milieux-humides-autorisations-env.pdf>

**QC-189** Suite aux QC-124 et QC-125, lors de l'analyse des impacts du projet sur les EFMVS, l'initiateur doit prendre en considération la séquence d'atténuation suivante :

- Principe d'évitement : dans la mesure du possible, les EFMVS doivent être évitées (modification du projet, pose de clôtures de protection, etc.).
- Mesures d'atténuation/compensation : s'il est impossible d'éviter les EFMVS et que des espèces et/ou habitats sont affectés par le projet, l'initiateur doit déposer un calendrier de réalisation des mesures d'atténuation et/ou de compensation retenues ainsi qu'un programme de suivi environnemental conforme au Guide<sup>13</sup> recommandé. L'initiateur doit vérifier si une autorisation en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables est requise préalablement à la mise en œuvre des mesures d'atténuation.

**QC-190** L'initiateur doit s'engager à prendre des mesures qui diminueront les risques d'établissement des EEE sur le territoire visé par le projet. Ces mesures consistent à nettoyer la machinerie excavatrice utilisée avant son arrivée sur le site des travaux afin qu'elle soit exempte de boue, d'animaux ou de fragments de plantes qui pourraient contribuer à l'introduction ou à la propagation d'EEE dans la zone du projet. L'initiateur doit également s'engager à transmettre au MDDEFP la localisation et l'abondance des EEE qui pourraient être observées dans le cadre des travaux réguliers. De plus, puisque la réalisation du projet nécessitera le décapage d'une grande quantité de matériel qui sera réutilisé lors des travaux de construction ou lors de la restauration, l'initiateur devra s'assurer que ce matériel est exempt d'EEE avant de l'utiliser. Finalement, l'initiateur doit s'engager à procéder à un ensemencement rapide, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, des sols qui seront mis à nu avec des espèces indigènes. Une attention particulière devra être portée aux zones sensibles, c'est-à-dire les points de jonction des chemins d'accès avec les routes existantes, les plans d'eau, les milieux humides ainsi que la ligne électrique.

### 8.2.2 Faune aquatique et habitat

**QC-191** Suite à certains travaux, le temps de renouvellement des eaux de plusieurs lacs augmentera de façon substantielle et, parfois, le phénomène est associé à la présence d'un effluent (par exemple, le lac Épinette recevra l'effluent du bassin de polissage). Quel est l'impact sur la faune aquatique (via les modifications potentielles de physico-chimie) de la diminution ou de l'augmentation du temps de renouvellement des différents plans d'eau affectés par le projet? Est-ce que l'initiateur a prévu un suivi de l'impact de ces transformations?

**QC-192** La section 8.2.2.2 présente la liste des nombreux effluents qu'Ariane Phosphate devra gérer : les eaux de drainage des secteurs de l'usine, du concasseur, du campement, des secteurs des explosifs, du bassin de sédimentation des eaux d'exhaure, de l'effluent du parc à résidus et des effluents de la halde à stériles.

Il faut tenter de réduire le nombre de points de rejet à l'environnement de façon à limiter le nombre de bassins hydrographiques susceptibles de subir un impact. De cette façon, on simplifie, entre autres, le suivi à réaliser sur les effluents et le coût des analyses subséquentes. L'initiateur

<sup>13</sup> COUILLARD, Linc, 2007. *Les espèces floristiques menacées ou vulnérables : guide pour l'analyse et l'autorisation de projets en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement*, Québec, gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, version préliminaire, 26P.

doit donc examiner la possibilité de regrouper ses effluents de façon à éviter la multiplication des points de rejet à l'environnement.

**QC-193** Les eaux du bassin de polissage contiendront nécessairement du phosphore. Des rejets d'eau non traitée déversée en cas d'urgence auront donc un impact non seulement sur le tributaire qui reçoit les eaux, mais aussi sur les lacs en aval. L'initiateur doit évaluer les impacts sur les milieux récepteurs suite à un déversement d'eau non traitée.

**QC-194** L'étude d'impact indique, en page 4-87, que le débit moyen journalier de la halde à stériles est de 307 m<sup>3</sup>/h. Cette information ne semble pas concorder avec celle de la page 8-73 où il est indiqué que le débit du bassin A variera entre 32,4 et 489,6 m<sup>3</sup>/h et que celui du bassin D variera entre 39,6 et 630 m<sup>3</sup>/h. L'initiateur doit préciser et détailler la variabilité des débits.

**QC-195** Le débit industriel de 15 m<sup>3</sup>/h et le débit des eaux usées sanitaires de 6 m<sup>3</sup>/h qui sont mentionnés aux pages 8-73 et 8-85 proviennent de quel endroit? Ces débits apparaissent-ils dans le tableau 4-13 présentant la synthèse des effluents miniers sur le site?

**QC-196** Il est mentionné, à la page 4-36, que le résidu minier présente des dépassements du critère de résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts (RESIE) en Cu et Zn. Quel est l'impact de ces teneurs sur les organismes aquatiques?

### 8.2.3 Faune benthique

**QC-197** On indique, à la page 8-84, que les effets des effluents miniers sur la faune benthique ne devraient pas être significatifs compte tenu qu'il s'agit de faibles débits. Des débits d'effluent de l'ordre de 500 et 600 m<sup>3</sup>/h sont plutôt considérés comme des débits élevés. Les effets locaux sur la qualité de l'eau ne se limiteront pas à des augmentations de certains métaux, de la turbidité et des matières en suspension. Des augmentations sont également à prévoir pour le phosphore et des matières en suspension. Des augmentations sont également à prévoir pour le phosphore et possiblement pour d'autres contaminants. Les possibilités d'eutrophisation des milieux récepteurs doivent aussi être évaluées. Ces aspects doivent être davantage détaillés.

### 8.2.4 Herpétofaune et habitats

**QC-198** On indique en page 8-90 que les eaux domestiques et industrielles seront traitées par un contacteur biologique. S'agit-il des mêmes eaux industrielles que celles mentionnées à la QC-195? Préciser de quelles eaux il est question.

### 8.2.7 Caribou forestier

**QC-199** À la page 8-102, dans les mesures d'atténuation, l'initiateur mentionne qu'un suivi de la régénération sera assuré et, qu'*au besoin*, il interviendra par des techniques de contrôle du développement des essences feuillues. L'expression *au besoin* laisse place à l'interprétation. Une intervention devra être effectuée par l'initiateur de façon à obtenir au minimum la représentativité du couvert selon Le registre des états de référence<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> <http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/amenagement/registre-etats-reference.pdf>

**QC-200** À la page 8-102, l'initiateur *envisage*, comme mesure d'atténuation, d'initier ou de collaborer à un projet d'acquisition de connaissances sur le caribou forestier de la population du Pipmuacan, notamment en effectuant un inventaire biannuel et, si possible, un suivi télémétrique des individus à proximité du site de la mine. Arianne Phosphate doit s'engager à effectuer un tel suivi durant les phases de construction et d'exploitation de la mine d'apatite.

**QC-201** À la page 8-103, il est mentionné que pour une superficie importante de la zone d'influence du projet minier du lac à Paul, les conditions d'habitat pour le caribou forestier sont déjà perturbées. Bien que cela soit vrai, il est important de distinguer les perturbations temporaires des perturbations permanentes. La coupe forestière représente une perturbation temporaire. À partir de 50 ans, on ne la considère plus comme une perturbation (Équipe de rétablissement du caribou forestier du Québec, 2012c). En conséquence, la mine étant une perturbation à caractère plus permanent, on sous-estime l'impact réel de la mine sur le taux de perturbation. L'initiateur doit ajuster le texte où il fait référence à ces taux de perturbation.

### **8.3 Milieu humain**

#### **8.3.1 Planification et aménagement du territoire**

**QC-202** À la page 8-111, il est mentionné dans le second paragraphe que la planification de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est permet l'exploitation des ressources naturelles dans la zone d'étude locale. Or, ladite zone n'est pas située dans le territoire de cette MRC. Il y a lieu d'apporter les vérifications et corrections nécessaires.

**QC-203** Il est inscrit, à la page 8-111, que pour « implanter son usine de traitement de minerai sur, ou à l'extérieur, du terrain faisant l'objet de son bail, Arianne Phosphate devra, au préalable, en faire approuver l'emplacement par le MRN. » Outre l'emplacement de l'usine de traitement, l'initiateur doit également préciser que l'emplacement d'un parc à résidus miniers doit être approuvé par la ministre des Ressources naturelles, conformément à la Loi sur les mines.

**QC-204** Le plan d'aménagement des infrastructures du complexe minier fourni par l'initiateur dans l'annexe 5 illustre les limites du bail minier et du gisement à exploiter. À l'extérieur du site du bail minier, le plan illustre les emplacements prévus pour le parc à résidus, la halde à stériles et le complexe industriel. En ce qui concerne ces infrastructures minières, l'initiateur doit mentionner que la Loi sur les mines prévoit que le concessionnaire a le droit de se faire céder ou de louer des terres du domaine public pour l'établissement soit d'un parc à résidus miniers, soit d'un emplacement destiné à recevoir des usines, ateliers ou installations nécessaires à des activités minières.

**QC-205** L'initiateur doit mettre en contexte le choix des différents emplacements pour les infrastructures minières afin de s'assurer qu'il n'y a pas de potentiel minéral sous-jacent, et ce, conformément à la Loi sur les mines.

En outre, le MRN rappelle à l'initiateur du projet qu'il devra obtenir tous les droits fonciers nécessaires à l'implantation des différentes infrastructures qui pourraient se retrouver à l'extérieur du bail minier (ex. : stations de pompage, camp de travailleurs, ligne de transport d'énergie, etc.).

**QC-206** À la page 8-112, l'initiateur mentionne « De plus, ces TPI appartiennent à la MRC ». Les TPI sont des terres du domaine de l'État qui demeurent toujours sous l'autorité du MRN. Il y a lieu d'apporter les corrections nécessaires.

### 8.3.3 Utilisation du territoire et des ressources naturelles

**QC-207** Au dernier paragraphe de la page 8-130, il est fait état de projets de mise en valeur des ressources du milieu forestier qui ont eu cours dans la zone d'étude locale. L'initiateur doit préciser quel genre de travaux ont été réalisés et citer la source d'où provient cette information.

**QC-208** À la page 8-131, l'initiateur traite de l'utilisation des peuplements non marchands. À ce titre, le MRN précise d'une part qu'il préconise le déchiquetage de cette matière et, d'autre part, qu'une entente d'attribution de biomasse forestière (EABF) est actuellement en vigueur dans l'unité d'aménagement 024-52. En effet, la Coopérative de valorisation de la biomasse forestière a l'autorisation de récolter 1 200 tonnes métriques vertes annuellement dans cette unité d'aménagement. En conséquence, l'initiateur du projet devra contacter ledit bénéficiaire de l'EABF afin de vérifier son intérêt à récupérer cette biomasse forestière, auquel cas les quantités récupérées seront considérées dans son attribution annuelle.

**QC-209** Il est indiqué, à la page 8-131, que l'implantation du site engendrera une perte de possibilité forestière. À cet effet, l'initiateur du projet prévoit-il adopter des mesures permettant d'atténuer cette perte?

**QC-210** Le tronçon final de la route d'une dizaine de kilomètres, entre la Route Uniforêt et le Chemin de la Grande-Ligne, à construire par l'initiateur, ne semble pas définitif, à ce moment-ci puisqu'à la page 8-134, il est indiqué que « D'autres scénarios de routes sont actuellement à l'étude », et font l'objet de discussions entre l'initiateur et les principales instances du milieu concernées. Considérant les impacts négatifs potentiellement importants sur les composantes *Qualité de vie et Sécurité* des utilisateurs du territoire et des résidents de la région, en raison des nombreux déplacements de camions prévus pour le transport du concentré, l'initiateur doit présenter le tronçon final de la route en question, et ce, avant la période d'information et de consultation publiques à venir dans le cadre de la procédure. Il doit, en outre, présenter les points de vue des instances responsables et des acteurs rencontrés en lien avec leur degré de satisfaction relatif à choix final du tronçon.

**QC-211** À l'étape de l'exploitation du projet minier, l'initiateur indique, à la page 8-137, que « plusieurs sentiers de motoneige, de quad ou de vélo traverseront les routes et chemins forestiers qui seront empruntés par les véhicules lourds ». Plus précisément, l'information fournie, à la page 8-139 de l'ÉIE, souligne qu'il devrait y avoir une vingtaine de croisements pour l'année 1 et une partie de l'année 2 et une dizaine ensuite, dont quatre qui traverseront le tronçon de la route projetée joignant la Route Uniforêt au Chemin de la Grande-Ligne. Dans cette optique, une augmentation des risques d'accidents et du sentiment d'insécurité est possible pour les personnes concernées. Afin d'atténuer cet impact négatif, l'initiateur entend convenir avec les associations responsables de l'entretien des sentiers récréatifs des mesures à prendre pour assurer la sécurité des usagers au cours des trois étapes du projet. Parmi ces éventuelles mesures à mettre en place, l'initiateur doit indiquer d'emblée, à l'instar de ce qu'il entend faire pour les automobilistes (page 8-145), si une signalisation particulière et adéquate pourrait être installée au bénéfice tant des utilisateurs des sentiers de motoneige, de quad et de vélo (sentier projeté) que des

camionneurs affectés au transport du concentré d'apatite. Dans l'affirmative, il doit présenter les détails de cette mesure d'atténuation préventive.

### 8.3.4 Infrastructures et services

**QC-212** À la page 8-145, la mesure d'atténuation courante T4 est indiquée pour permettre d'atténuer l'impact sur les risques d'accident sur les routes. Y a-t-il eu une erreur, car la mesure T4 ne semble pas appropriée pour l'atténuation de cet impact.

**QC-213** À la page 8-146, l'initiateur indique, comme mesure d'atténuation particulière aux impacts (nuisances et risques accrus d'accidents) à la suite de l'accroissement de la circulation (camions, navettes par autobus, camionnettes) sur les routes de la région, en phase de construction, qu'il entend mettre en place des mesures de sécurité supplémentaires à la hauteur des trois écoles et des deux garderies localisées le long du trajet qu'emprunteront les véhicules. Il doit préciser de quelles mesures il est question.

**QC-214** À la page 8-147, les accidents d'un tronçon de la route 172, entre le pont Dubuc et la rivière Shipshaw, sont abordés. Pourquoi parler de la sécurité de ce tronçon de la route 172 et pas du reste de la route 172 jusqu'à la route 169? Si l'initiateur souhaite conserver cet indicateur de sécurité, il devra modifier le nombre d'accidents. Il devrait plutôt être inscrit qu'un total de 867 accidents entre 2006 et 2010 ont été recensés. Le nombre de 1 019 incluait des accidents sur stationnements ou sur terrains privés.

**QC-215** Toujours à la page 8-147, il est mentionné que 408 accidents, dont 50 avec véhicules lourds, ont eu lieu. Ces nombres n'incluent toutefois pas les segments 2 et 3. L'initiateur doit corriger cette information, qui se retrouve également au 2<sup>e</sup> paragraphe de la page 8-160.

**QC-216** Afin d'assurer la sécurité des utilisateurs sur le chemin de Chute-des-Passes tout au long de la phase d'exploitation du projet, l'initiateur mentionne avoir entrepris des démarches « pour qu'une surveillance accrue soit effectuée sur le chemin Chute-des-Passes, pour contrôler les vitesses et les comportements inadéquats, par les divers types d'utilisateurs, dont la consommation d'alcool » (page 8-167). L'initiateur doit indiquer auprès de quelles instances ces démarches ont eu lieu et par quels moyens cette surveillance sera éventuellement faite et par qui. D'autres mesures d'atténuation afin d'assurer la sécurité des utilisateurs du Chemin de Chute-des-Passes sont-elles prévues, notamment lors des périodes où l'achalandage des utilisateurs tels que les villégiateurs sera plus élevé?

**QC-217** Selon les informations contenues dans l'étude d'impact (aux pages 8-152 et 8-163, notamment), est-il exact d'en déduire que l'horaire de transport du concentré d'apatite s'effectuerait 5 jours par semaine, s'interrompant du vendredi midi au dimanche midi, et se poursuivrait 7 nuits par semaine?

**QC-218** À la page 8-167, il est indiqué que l'intensité de l'impact du projet sur le risque d'accident sera moyenne en raison du fort volume de camions transportant le concentré à partir de la troisième année. Pour les deux premières années, il est précisé qu'une attention particulière devra être portée aux intersections problématiques. Ces intersections sont-elles vraiment problématiques (voir QC-154)? Quel type de suivi devrait être réalisé?

**QC-219** L'initiateur doit déterminer si des systèmes de contrôle sont requis aux intersections jugées problématiques par l'initiateur ou aux autres intersections pour assurer une bonne fluidité et maintenir et/ou améliorer la sécurité des usagers.

**QC-220** L'initiateur a-t-il envisagé d'autres options de trajet pour les camions transportant le concentré advenant le cas où la voie de contournement ne serait pas ouverte pour l'année 3?

**QC-221** L'étude d'impact n'a pas abordée les discussions quant au réaménagement de l'intersection du chemin de la Grande-Ligne avec la route 169 qui ont eu lieu avec les différents intervenants. Précisons qu'Arianne Phosphate a déjà rencontré le MTQ afin de trouver des solutions satisfaisantes, puisque les forts débits de camions devront effectuer des virages à gauche dans ce secteur. L'initiateur doit donner plus de détail à ce sujet.

**QC-222** L'intersection du 6<sup>e</sup> Rang avec la route de Milot n'a pas fait l'objet d'analyse. Même si cette intersection ne ressort pas au niveau de la sécurité, une analyse spécifique doit être réalisée puisqu'il y aura des virages à gauche au panneau « arrêt ». Dernièrement, le MTQ a reçu des résolutions des municipalités environnantes pour cette intersection demandant le réaménagement de celle-ci.

### 8.3.6 Qualité de vie

**QC-223** Quel est l'intensité des vibrations et les surpressions causées par le dynamitage durant les phases de construction et d'exploitation sur les humains étant susceptibles d'y être exposés (villégiateurs, autochtones, conducteurs empruntant le chemin de Chute-des-Passes, etc.)?

**QC-224** D'entrée de jeu, l'initiateur souligne que son projet, en phase d'exploitation surtout, engendrera un accroissement important de l'achalandage sur le réseau routier régional en raison du camionnage requis pour le transport du concentré à partir du site de la mine vers le centre de transbordement à Alma, de sorte que la qualité de vie de plusieurs résidents permanents pourrait être altérée. Il propose d'ailleurs une série de mesures d'atténuation particulières, mais celles-ci pourraient ne pas être jugées suffisantes et satisfaisantes pour certaines personnes une fois la mine en exploitation, particulièrement à partir de la troisième année et les suivantes. Des impacts psychosociaux négatifs pourraient alors être fortement vécus ou ressentis, comme de l'irritabilité, des troubles du sommeil, de l'anxiété et des modifications significatives de leurs habitudes de vie. Ainsi, advenant le cas où des citoyens propriétaires dont leur résidence principale serait localisée à l'intérieur du corridor de 300 m de part et d'autre des chemins et routes qu'emprunteront les camions pour le transport du concentré à partir de la troisième année d'exploitation exprimeraient clairement et volontairement le souhait de vendre leur propriété à l'initiateur pour des motifs de nuisances importantes (bruit, poussières, vibrations) et du sentiment d'insécurité, l'initiateur doit indiquer ses intentions quant aux possibilités d'acquérir des propriétés privées (terrains et bâtiments).

**QC-225** En tenant compte des différents types de sols (tourbeux, argileux, sableux, etc.) présents le long des chemins et routes qu'emprunteront les camions pour le transport du concentré, l'initiateur doit évaluer l'impact potentiel sur le milieu bâti causé par les vibrations engendrées par ce transport. Selon cette évaluation, des mesures d'atténuation pourraient être requises. De plus, un programme de suivi à cet effet devra être mis en place afin d'évaluer l'impact réel causé par le transport du concentré. Arianne Phosphate devra également tenir un registre des plaintes associées à ces impacts et évaluer la possibilité d'établir un système de compensation.

### 8.3.7 Présence autochtone

**QC-226** À la page 8-209, l'initiateur mentionne qu'une enquête est présentement en cours auprès des deux communautés concernées par le projet concernant leur utilisation du territoire au cours des cinq dernières années et que cela permettra de mieux connaître les milieux fragiles et les lieux ayant une importance culturelle et permettra de les protéger autant que possible. Cette étude devra être fournie afin de rendre l'étude d'impact recevable.

**QC-227** Les impacts potentiels de la circulation engendrée par les activités de la mine d'apatite sur le chemin de Chute-des-Passes sur le site patrimonial du Lac Alex devront être documentés, notamment quant à l'affectation de sa valeur patrimoniale et culturelle. L'initiateur doit proposer des mesures d'atténuation adéquates.

**QC-228** Les impacts liés à l'intensité du transport sur le chemin de Chute-des-Passes doivent être évalués par rapport aux activités traditionnelles, notamment la cueillette de petits fruits.

**QC-229** Les impacts de la présence du campement de travailleurs et de la construction de sa route d'accès sur les utilisateurs des campements autochtones dont il est fait mention dans la section 8.3.5 doivent être évalués et des mesures d'atténuation adéquates doivent être proposées.

**QC-230** L'évaluation du degré de perturbation des impacts sur la présence autochtone doit être revue. Étant donné le peu de mesures de mitigation proposées pour réduire l'impact sur les activités traditionnelles autochtones et sur la perte des territoires traditionnellement utilisés, il semble que le terme *moyen* pour qualifier le degré de perturbation minimise les effets réels du projet, particulièrement pour les utilisateurs des lots de trappe affectés.

### 8.3.9 Paysage

**QC-231** À la page 8-218, il est indiqué, à la deuxième puce, que le parc à résidus miniers fera l'objet d'une restauration progressive, et ce, à l'aide de végétaux représentatifs du milieu naturel. À cet égard, le MRN doit être informé, préalablement auxdits travaux de restauration, des types d'essences d'arbre qu'entend utiliser l'initiateur.

## 9. BILAN DES IMPACTS

**QC-232** L'initiateur doit revoir la section traitant de la présence autochtone, au tableau 9.3. En effet, la nature de l'impact ne semble pas correspondre aux impacts appréhendés identifiés au tableau. De plus, les impacts identifiés à la section 8.3.7 du présent document doivent y être inclus.

## **10. EFFETS CUMULATIFS**

### **10.4 Projets, actions ou événements**

#### **10.4.4 Villégiature**

**QC-233** Des corrections doivent être apportées au second paragraphe de la page 10-17. En effet, l'application du PRDTP s'effectue sur l'ensemble du territoire public (excluant les TPI) de la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean. De plus, il y a 13 zones d'exploitation contrôlée et 24 pourvoies à droits exclusifs sur le territoire régional. Il y aurait lieu d'apporter ces modifications.

### **10.5 Analyse des effets cumulatifs**

#### **10.5.2 Végétation et milieux humides**

**QC-234** À la page 10-23, dans le troisième paragraphe, la possibilité forestière annuelle est de 760 900 m<sup>3</sup>, et non de 760 900 ha. L'initiateur du projet doit apporter cette correction.

#### **10.5.4 Activités pratiquées par les autochtones sur leurs terrains de piégeage**

**QC-235** À la page 10-30, il est affirmé que le « développement de la villégiature sur les quatre terrains de piégeage concernées a peu contribué à modifier l'utilisation du territoire par les Innus ». L'initiateur peut-il préciser sur quelles sources s'appuie cette affirmation?

**QC-236** À la page 10-34, l'initiateur mentionne que « Les effets des autres projets cumulés à ceux du présent projet seront non importants ». Toutefois compte tenu que les impacts négatifs du projet pour l'utilisation du territoire et des ressources par les autochtones s'ajouteront aux effets des activités forestières, de l'exploitation des ressources fauniques par les allochtones et du projet de ligne à 161 kV, connexe au projet de la mine d'Arianne Phosphate, il est demandé à l'initiateur de justifier davantage cette affirmation.

## **11. GESTION DES RISQUES D'ACCIDENTS**

### **11.3 Gestion des risques identifiés**

#### **11.3.5 Émissions de gaz ou de poussières**

**QC-237** L'aspect réglementaire de cette section doit être révisé. La liste des normes applicables des différents règlements (Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère, autres) doit y être ajoutée.

#### **11.5 Plan préliminaire des mesures d'urgence**

**QC-238** L'étude d'impact doit être complétée par des informations supplémentaires au niveau du plan préliminaire des mesures d'urgence. En effet, l'information contenue dans le plan de mesures d'urgence concerne la phase d'exploration, ce qui est insuffisant pour permettre d'apprécier l'ensemble des éléments mentionnés dans la Directive ministérielle. L'initiateur doit

donc joindre à l'étude d'impact une version préliminaire du plan des mesures d'urgence incluant les activités des phases de construction et d'exploitation et comprenant les éléments inscrits à la directive, notamment le transport des matières dangereuses ayant des impacts potentiels sur les éléments sensibles. Ces plans devront notamment tenir compte du fait que le projet est situé en milieu isolé. De plus, il devra être précisé comment Ariane Phosphate s'assurera que les installations de la mine seront prises en compte dans le schéma de couverture de risque incendie de la municipalité régionale de comté (MRC) du Fjord-du-Saguenay.

## 12. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

### 12.1 Surveillance environnementale

**QC-239** Le programme de surveillance environnementale ne fait pas mention du suivi du niveau des lacs et des débits, notamment en période d'étiage. Les méthodes d'estimation des débits étant empreintes d'une certaine incertitude, un suivi lors de l'exploitation de la mine doit être effectué afin de pouvoir quantifier l'impact réel des activités de la mine sur le régime hydrologique.

### 12.2 Suivi environnemental

#### 12.2.1 Phase d'exploitation

**QC-240** Lors de l'analyse de l'acceptabilité environnementale, l'initiateur devra fournir la liste des équipements qui sont visés par des normes du RAA ainsi que les fréquences d'échantillonnage prescrites.

**QC-241** La fréquence d'échantillonnage du suivi régulier ne peut pas être réduit pour un paramètre après un suivi continu de 6 mois, tel qu'indiqué à la page 12-9 de l'étude d'impact. Cela n'est pas conforme à la Directive 019. L'initiateur doit apporter les correctifs nécessaires.

**QC-242** Selon l'étude d'impact, l'initiateur n'a pas prévu de suivi particulier du phosphore total à l'effluent minier. Le suivi annuel proposé dans la Directive 019 sur l'industrie minière n'est pas suffisant pour une mine d'apatite pour laquelle la fréquence de suivi du phosphore doit plutôt correspondre à la fréquence établie pour un paramètre normé ou de conception. Le MDDEFP recommande une fréquence de suivi de une fois/semaine pour le phosphore.

**QC-243** De façon à assurer la protection des eaux de surface, un suivi à l'effluent minier pour les contaminants et les essais de toxicité faisant l'objet d'un OER devra être réalisé. Ce suivi complètera le suivi établi par la Directive 019 et par les études demandées dans le cadre du *Programme de réduction des rejets industriels*. Ce suivi comprendra, entre autres, des essais de toxicité chronique supplémentaires à ceux demandés dans le cadre réglementaire. Les principaux éléments de ce suivi seront précisés lors du calcul des OER.

**QC-244** À la page 12-9, les paramètres analysés pour la caractérisation de l'effluent pour le suivi régulier sont listés (tableau 12-3). Étant donné que le minerai contient 9,65 % de dioxyde de titane et que celui-ci ne sera pas exploité, du titane risque de se retrouver dans les eaux minières. Il est donc demandé à l'initiateur d'inclure le titane au suivi régulier de la qualité de l'eau, en plus d'effectuer périodiquement un suivi de la qualité des sédiments. Il est également demandé d'effectuer 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 du critère RPQS y ont été observés. Ces suivis permettront de s'assurer de l'absence d'impacts reliés au développement du projet sur les organismes benthiques.

**QC-245** À la page 12-10, les paramètres analysés pour la caractérisation de l'effluent pour le suivi annuel sont listés (tableau 12-4). Le sélénium et le baryum doivent y être ajoutés compte tenu de la caractérisation du minerai, du stérile et des résidus.

**QC-246** Un état de situation des sols et un suivi des eaux souterraines doivent être produits annuellement, selon ce qui est inscrit à la section 12.2.1.4 de l'étude d'impact. Il n'est toutefois pas précisé en quoi consistera l'état de situation des sols. Il est proposé qu'un suivi périodique de la qualité des sols de surface en périphérie des installations minières et des aires d'accumulation de résidus miniers soit instauré afin de suivre avec plus d'acuité l'évolution de la situation au cours de l'exploitation et, au besoin, justifier l'implantation de mesures d'atténuation supplémentaires sur les sources de contaminants.

**QC-247** À la page 12-12, les paramètres retenus pour l'analyse de l'eau recueillie dans les puits d'observation lors du suivi environnemental sont listés. Toutefois, cette liste ne concorde pas avec la section 2.3.2.2 de la Directive 019. L'initiateur doit s'y conformer et ajuster les paramètres en conséquence. De plus, il est demandé à Ariane Phosphate d'examiner la pertinence d'y inclure les HAP et les HAM à certains puits d'observation, en raison de la présence d'un parc de produits pétroliers et d'un atelier d'entretien mécanique sur le terrain de la propriété minière.

La nécessité d'intégrer le chrome, le molybdène et le sélénium dans les paramètres retenus pour l'analyse de l'eau recueillie dans les puits d'observation lors du suivi environnemental doit également être examinée par l'initiateur. En effet, les constats tirés de l'étude menée par l'URSTM pour l'analyse géochimique des résidus, du minerai et des stériles démontrent, pour ces paramètres, quelques dépassements du critère A de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*. De plus, les stériles analysés excèdent le critère B de la Politique pour le chrome tandis que le minerai excède ce critère pour le sélénium.

**QC-248** En plus du suivi régulier de tout effluent final, le MDDEFP considère que le suivi périodique de certains effluents intermédiaires, tel que les eaux issues d'un séparateur eau-huile, pourrait être pertinent et doit être considéré par l'initiateur. Les informations techniques de ces équipements, de même que la performance attendue en termes de rejets d'hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> doivent être fournies.

### **12.2.2 Suivi environnemental en phase post-fermeture**

**QC-249** En ce qui concerne le suivi postexploitation, l'initiateur mentionne que le suivi de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines se poursuivra trois ans après la fermeture (page 12-15). Ce suivi n'est pas conforme à la Directive 019 car un suivi environnemental approuvé par le MDDEFP doit se poursuivre pendant toute la durée de la période postexploitation et également dans la période de postrestauration (durée de 5 à 10 ans), qui fait suite à la réalisation des travaux de restauration, si un effluent est toujours déversé dans l'environnement.

### 13. PROGRAMME CONCEPTUEL DE COMPENSATION DE L'HABITAT DU POISSON

#### 13.1 Mise en contexte

**QC-250** Préciser, détailler et cartographier les aménagements qui sont prévus à chacun des exutoires existants et à venir des lacs Coyote et Ours Polaire et leur séquence de réalisation en fonction de la zone d'exploitation de la fosse. En effet, à cette étape-ci, l'initiateur devrait avoir déjà une bonne idée des tracés des nouveaux liens hydriques.

**QC-251** Préciser et détailler les aménagements qui sont envisagés pour le lien hydrique prévu à la confluence des lacs Grizzly et F vers le lac Siamois, de même que la séquence de réalisation en fonction de l'avancement de l'exploitation du parc à résidus.

**QC-252** Précise et détailler les aménagements qui sont prévus pour le lien hydrique qui doit alimenter le Lac H à partir de l'émissaire du lac I, de même que la séquence de réalisation en fonction de l'avancement de l'exploitation du parc à résidus

**QC-253** Pour chacun des aménagements cités aux trois QC précédents, présenter les critères de conception retenus et les études préalables démontrant que les exigences suivantes ont été considérées.

- Le projet doit être accompagné d'une étude hydraulique validant le tracé proposé et assurant que la relocalisation d'une partie du cours d'eau n'aura pas d'impact hydraulique négatif, en particulier au droit de la nouvelle embouchure (refoulement, inondation, zone favorable à la formation d'embâcles, synchronisme des crues, etc.).
- Les plans et devis des travaux devront prévoir un tracé sinueux plutôt qu'un tracé rectiligne incluant une bande riveraine boisée de part et d'autre, comme c'est le cas en milieu naturel.
- Le lit du ruisseau devra être stabilisé adéquatement pour empêcher l'érosion du fond et le transport de sédiments en aval, en respectant dans la mesure du possible les caractéristiques du tronçon naturel (délaissé).
- Les berges du nouveau tracé devront être aménagées de manière à permettre la stabilisation des talus par l'implantation d'espèces herbacées et arbustives, en limitant la stabilisation mécanique aux secteurs présentant des risques d'érosion importants.
- Une bande riveraine boisée devra être maintenue de part et d'autre du cours d'eau, ce qui n'empêche pas de créer des accès à l'eau.
- Si besoin est, les travaux de stabilisation et de revégétation des rives seront étendus vers l'aval, afin de maximiser l'impact positif de la restauration.
- Le promoteur devra garantir un gain de production faunique ainsi que la protection et la sauvegarde du cours d'eau détourné ou redressé dans ses parties travaillées et en aval.
- Toute autre information qui sera jugée pertinente pour apprécier les impacts du projet.

**QC-254** Pour chacun des aménagements visés par le programme de compensation, l'initiateur doit prendre note que les seuils, les ouvrages de retenus des eaux et tout autre ouvrage qui intercepte ou dérive les eaux d'un cours d'eau peuvent être considérés comme étant un barrage

au sens de la Loi sur la sécurité des barrages. Des normes minimales de sécurité, prescrites par le Règlement sur la sécurité des barrages, s'appliquent pour ces ouvrages. L'initiateur doit démontrer le respect de ces exigences lorsqu'applicable.

**QC-255** Lors de la réalisation de l'aménagement proposé en guise de compensation pour la perte d'habitat du poisson, des mesures d'atténuation minimisant l'introduction et la propagation des EEE devront également être mises en place. L'initiateur devra utiliser des espèces indigènes bien adaptées au milieu et la machinerie qui sera utilisée pour ces travaux devra être nettoyée avant son arrivée sur les sites de l'aménagement.

## **13.2 Bilan des pertes et avenues de compensation**

### **13.2.2 Émissaire du lac du Kodiak**

**QC-256** Tel que décrit à l'étude d'impact (page 13-5), les résultats de l'étude prévue déterminera si des interventions devront être réalisées suite aux modifications qui amèneront une augmentation des débits dans l'émissaire du lac du Kodiak. L'initiateur devra fournir au MDDEFP la méthodologie de l'étude avant sa réalisation.

### **13.2.3 Tributaires des lacs H et Siamois**

**QC-257** Le nouveau tributaire du lac H sera localisé près de l'émissaire, alors qu'à l'origine, il était à l'opposé. Ce positionnement de l'émissaire ne risque-t-il pas de faire en sorte que le nouvel apport d'eau se retrouve rapidement dans l'émissaire, sans apporter les gains visés pour le lac H?

**QC-258** L'aménagement du tributaire du lac Siamois se fera dans une zone d'empilement de matériaux meubles. Comme aucune mesure particulière n'a été présentée pour contrôler l'érosion dans ce type d'empilement, l'initiateur compte-t-il prendre des mesures particulières à cet endroit? Si oui, il doit préciser lesquelles.

### **13.2.4 Frayère dans les tributaires du lac à Paul (rivière Naja)**

**QC-259** Le bilan du suivi des récoltes d'omble de fontaine dans le lac à Paul laisse-t-il suggérer un problème de recrutement pour cette espèce? Dans l'affirmative, serait-ce un problème de carence en termes de superficies de fraye ou de gestion de la pêche?

## **13.3 Synthèse des mesures de compensation**

**QC-260** Il est indiqué, à la page 13-7, que l'initiateur du projet déposera ultérieurement un programme de compensation pour approbation par les autorités concernées. Ce programme se veut-il une présentation plus détaillée des mesures déjà présentées ou un document dans lequel de nouvelles mesures seront proposées pour améliorer la compensation des impacts du projet sur l'habitat du poisson?

## ANNEXE 16. RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE

QC-261 La version du rapport hydrogéologique soumise par l'initiateur du projet semble préliminaire. De manière générale, l'étude hydrogéologique doit être structurée afin de :

- présenter les différentes hypothèses de départ;
- distinguer les différentes étapes de modélisation;
- quantifier les différentes hypothèses d'impact en présentant les limites du modèle numérique et son niveau de précision.

Enfin, les résultats des différentes modélisations numériques doivent être présentés de manière à permettre d'effectuer certaines vérifications et d'apprécier l'interprétation fournie.

À la page 54 du rapport hydrogéologique, il est mentionné que l'objectif « de cette étude était d'évaluer l'impact de la future fosse et du parc à résidus sur l'environnement, notamment les niveaux de nappe et les débits des cours d'eau. » Or, l'étude ne permet pas de quantifier les impacts appréhendés et les conclusions sont parfois confuses. À titre d'exemple, à la page 50 du rapport hydrogéologique, il est question d'une baisse du niveau d'eau anticipée de l'ordre de quatre à cinq mètres, immédiatement au nord du lac à Paul, et ce, sans que celui-ci n'en soit pour autant affecté.

Conséquemment, cette étude hydrogéologique ne permet pas d'atteindre l'objectif visé d'évaluer les impacts appréhendés lors d'une éventuelle exploitation minière.

Plusieurs éléments de l'étude hydrogéologique sont manquants, tandis que d'autres doivent être clarifiés. En voici une liste non exhaustive :

- pour le modèle conceptuel, l'initiateur du projet doit fournir un tableau synthèse avec la plage de valeur mesurée et/ou estimée pour chacun des paramètres des unités hydrostratigraphiques et préciser l'origine (référence) de ces plages de valeur : épaisseur, gradients, conductivité hydraulique, paramètres d'emmagasinement et autres paramètres d'entrée ayant servi lors des modélisations avec les différents logiciels utilisés. Également, l'initiateur doit fournir un résumé des hypothèses de départ pour d'autres paramètres de base et en préciser l'origine : infiltration, ruissellement, évapotranspiration, etc.;
- concernant la construction d'un modèle numérique à partir du modèle conceptuel, l'initiateur du projet doit élaborer sur les critères qui ont conduit à attribuer des conditions limites et en présenter un tableau synthèse;
- concernant la calibration du modèle numérique à partir de données de terrain, l'initiateur du projet doit présenter les résultats mesurés par rapport aux résultats simulés sous forme de tableau de manière à permettre une comparaison;
- concernant l'utilisation du modèle numérique à des fins prédictives, l'initiateur du projet doit fournir un tableau synthèse des résultats et quantifier les impacts appréhendés, entre autres, sur les lacs et les cours d'eau;
- concernant la piézométrie et l'écoulement des eaux souterraines, l'initiateur du projet doit déterminer la piézométrie des eaux souterraines pour les différentes unités hydrostratigraphiques et comparer (tableaux + figures) les résultats mesurés avec les résultats simulés (conditions naturelles et conditions de pompage avec le puits PP-1). Par

ailleurs, il y a lieu de fournir une discussion sur les liens hydrauliques entre les différentes unités hydrostratigraphiques en tenant compte des gradients hydrauliques verticaux ascendants et descendants;

- concernant l'essai de pompage longue durée, l'initiateur du projet doit interpréter la nature de l'aquifère (captif, semi-captif, libre), fournir une carte piézométrique locale montrant le cône de rabattement, fournir un graphique rabattement/distance et mettre en contexte les résultats en tenant compte des principaux réseaux de fracturation et du réseau hydrologique;
- concernant la géologie structurale, l'initiateur du projet doit commenter la géologie structurale locale et intégrer cet aspect dans la figure 2 portant sur la géologie (par exemple : direction et pendage des failles principales, principaux axes de fracturation, etc.). Aussi, il y a lieu de mettre en contexte l'écoulement de l'eau souterraine par rapport à la géologie structurale;
- concernant la teneur de fond locale dans les eaux souterraines, l'initiateur du projet doit déterminer, éventuellement, les teneurs de fond locales (section 2.3.2.3 de la Directive 019) pour différents paramètres selon le contexte (section 2.3.2.2 de la Directive 019). L'initiateur doit aussi présenter, éventuellement, une mise en graphique des résultats des ions majeurs (diagramme de Piper ou autre) afin d'obtenir des signatures hydrochimiques dans le but de qualifier les différents types d'eau souterraine. Cet exercice permet, entre autres, d'avoir une idée de la proximité d'une zone de recharge et de la qualité du lien hydraulique entre les eaux de surface et les eaux souterraines (par exemple : un puits de pompage en lien hydraulique avec une rivière ou un lac). Cet exercice permet également de vérifier si la qualité des eaux souterraines est stable ou non au fil du temps;
- l'initiateur du projet doit vérifier les numéros et les noms des figures dans le rapport et dans les annexes;
- l'initiateur du projet doit présenter une description des méthodologies d'échantillonnage;
- l'initiateur du projet doit fournir les dates de mesure de niveau d'eau dans le rapport et dans les annexes;
- l'initiateur du projet doit clarifier les débits de pompage de l'essai par paliers dans le rapport et dans les annexes : 125, 217, 340 et 454 l/min ou 125, 234, 340 et 454 l/min. Si nécessaire, il y a lieu d'ajuster les résultats des calculs qui en découlent, tel que le calcul de la capacité spécifique;
- l'initiateur du projet doit clarifier la durée de l'essai de pompage longue durée dans le rapport et dans les annexes : 5 jours ou 5760 minutes (4 jours);
- concernant la qualité des résidus miniers, l'initiateur du projet doit enlever l'affirmation de la page 21 « comme les résidus miniers ne sont pas générateurs d'acide », puisque les résultats finaux ne sont pas encore connus;
- concernant la conductivité hydraulique en fonction de la profondeur, l'initiateur du projet doit fournir le graphique annoncé à la page 25 en tant que « figure 13 »;
- dans le tableau 7 et le tableau 8, l'initiateur du projet doit indiquer si certains puits portent deux noms différents. Par exemple, est-ce que le puits PAU-12-65 est le même que le

puits PAU-12-120 et est-ce que le puits PAU-12-24 est le même que le puits PAU-12-139? Cette remarque s'applique aussi en d'autres endroits du rapport et des annexes;

- dans l'annexe 1, pour l'ensemble des figures, l'initiateur du projet doit localiser la fosse Paul et le parc à résidus miniers et aussi identifier le nom des rivières et des lacs. Au besoin, il y a lieu d'adapter l'échelle et le format papier des différentes cartes;
- dans l'annexe 1, à la figure 13, l'initiateur du projet doit clarifier si cette figure porte sur l'écoulement souterrain dans le roc, bien qu'elle s'intitule « écoulement souterrain dans les dépôts meubles »;
- dans l'annexe 2, l'initiateur du projet doit fournir les rapports de forage;
- dans l'annexe 3, l'initiateur du projet doit fournir les interprétations des essais de choc hydraulique;
- dans l'annexe 4, au deuxième graphique de la page 1, l'initiateur du projet doit expliquer pourquoi deux courbes sont présentes.

Dans une annexe supplémentaire, l'initiateur du projet doit fournir les paramètres d'entrée et les interprétations des essais d'obturateurs.

*André-Anne Gagnon*

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



Le 18 octobre 2013

Monsieur Jean-Sébastien David  
Chef de l'exploitation  
Arianne Phosphate  
30, rue Racine Est, suite 160  
Chicoutimi (Québec) G7H 1P5

**Objet : Questions et commentaires supplémentaires concernant le projet de mine d'apatite du lac à Paul sur le territoire non organisé Mont-Valin (Dossier 3211-16-007)**

Monsieur,

Veillez trouver ci-dessous des questions et commentaires additionnels concernant l'étude d'impact du projet en titre. Ces questions et commentaires regroupent les résultats de la consultation intra ministérielle relativement au volet « bruit ». Les réponses à ces questions et commentaires peuvent être regroupées dans le même document qui sera produit afin de répondre aux questions et commentaires qui vous ont été envoyés le 12 septembre 2013.

## QUESTIONS ET COMMENTAIRES ADDITIONNELS

**QC-262** Les limites de la zone d'étude locale du projet choisies par l'initiateur sont celles de la Pourvoirie du Lac-Paul. Puisque les pourvoiries ne sont pas délimitées dans le but de pouvoir servir de zone d'étude d'impact environnemental de projets industriels, l'initiateur doit justifier ce choix et s'assurer que les impacts du projet sur le milieu écologique sont effectivement mesurés selon un découpage écosystémique approprié.

**QC-263** À la section 8.3.5 du rapport principal portant sur l'ambiance sonore, il est indiqué que la clientèle de la Pourvoirie du Lac-Paul doit être considérée hors de portée dans le cadre de la présente étude d'impact, malgré qu'il soit projeté de la garder en activité. Ainsi, aucune étude de modélisation et de conformité du climat sonore de la zone d'étude locale en phase d'exploitation de la mine, particulièrement

...2

en ce qui concerne les bâtiments visés de la Pourvoirie du Lac-Paul et autre lieu de résidence, tel les campements de travailleurs, n'a été fournie.

Une étude de modélisation et de conformité du climat sonore de la zone d'étude locale en phase d'exploitation de la mine, particulièrement en ce qui concerne les bâtiments visés de la Pourvoirie du Lac-Paul et les autres lieux de résidence, tels les campements de travailleurs (actuels et projetés), doit être produite.

**QC-264** Le rapport sur la caractérisation du climat sonore initial de la zone d'étude locale de l'annexe 1 du rapport principal indique, d'autre part, qu'une catégorie de zonage de type III a été considérée pour les zones de villégiature (points de mesure 1 et 2). Il convient de préciser que les critères d'acceptabilité de la catégorie de zonage de type I de la Note d'instructions 98-01 sont applicables aux usages de villégiature dans un TNO. C'est-à-dire les bâtiments utilisés à des fins d'habitation (toute construction destinée à loger des êtres humains et pourvue de système d'alimentation en eau et d'évacuation des eaux usées relié au sol). Les critères d'acceptabilité du climat sonore applicables pour les zones de villégiature affectées par le projet sont donc de 40 dBA la nuit et 45 dBA le jour.

**QC-265** L'initiateur fourni, à l'annexe 3 de l'annexe 7 de l'annexe 1, le graphique de l'évolution temporelle du climat sonore au point d'enregistrement 1. Il doit également fournir ce même graphique pour le point d'enregistrement 2 (chalet « Hibou »).

**QC-266** Au niveau du climat sonore de la zone d'étude du trajet des camions, l'examen réalisé (climat sonore initial et modélisations) porte uniquement sur les zones sensibles comprises entre le village de Saint-Ludger-de-Milot et le centre de transbordement d'Alma via la route 169 et sa voie de contournement projetée des quartiers de Delisle et de l'Isle-Maligne. Les tronçons allant de Lac à Paul à Saint-Ludger-de-Milot par le chemin Chutes-des-Passe, de Saint-Ludger-de-Milot à Alma par les chemins Uniforêt et Grande Ligne ainsi que celui du tracé actuel de la route 169 passant par les quartiers de Delisle et de l'Isle-Maligne n'ont pas été évalués. Pour ce dernier tronçon, il est à noter que la mise en service de la voie de contournement de la route 169 est prévue uniquement pour 2019 alors que la mine devrait être en exploitation à partir de 2016. L'étude d'impact (page 8-174) indique que le promoteur étudie toujours des variantes de trajet de moindre impact pour le transport du concentré et qu'elle s'engage à réaliser de nouvelles modélisations sonores.

La description de la variante de moindre impact retenue pour le transport du concentré (allées et retours) ainsi que la qualification de l'impact sonore sur l'ensemble des tronçons routiers empruntés doivent être fournies, notamment pour les zones sensibles les plus touchées des chemins des Chutes-des-Passes, de la route Uniforêt, de la Grande Ligne ainsi que pour le tracé actuel de la route 169 passant par les quartiers de Delisle et de l'Isle-Maligne. Une révision de l'étude d'impact sonore est requise à cet égard. La méthodologie proposée par la Politique sur le bruit routier du MTQ est applicable.

**QC-267** Considérant que l'usine de concentration fonctionnera 350 jours par année (page 4-11) à un taux de production de 10 000 tonnes par jour et que le transport sera réalisé sur une période de 282 jours annuellement (page 4-30) à l'aide de trains routiers de 90 tonnes, il en résulte que 138 expéditions nécessitant 276 passages par jour seront réalisées alors que l'étude d'impact sonore considère uniquement 240 passages. Ainsi, entre Saint-Ludger-de-Milot et Alma, le nombre de passages quotidiens passera de 480 à 552.

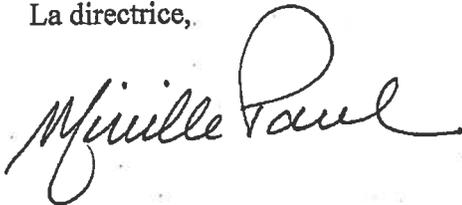
L'initiateur doit valider le nombre de passages quotidiens de camions à considérer aux modélisations sonores.

**QC-268** L'initiateur doit fournir le calendrier, la méthodologie ainsi que les paramètres de suivi du climat sonore au cours des phases de construction et d'exploitation (zone d'étude locale et du trajet des camions).

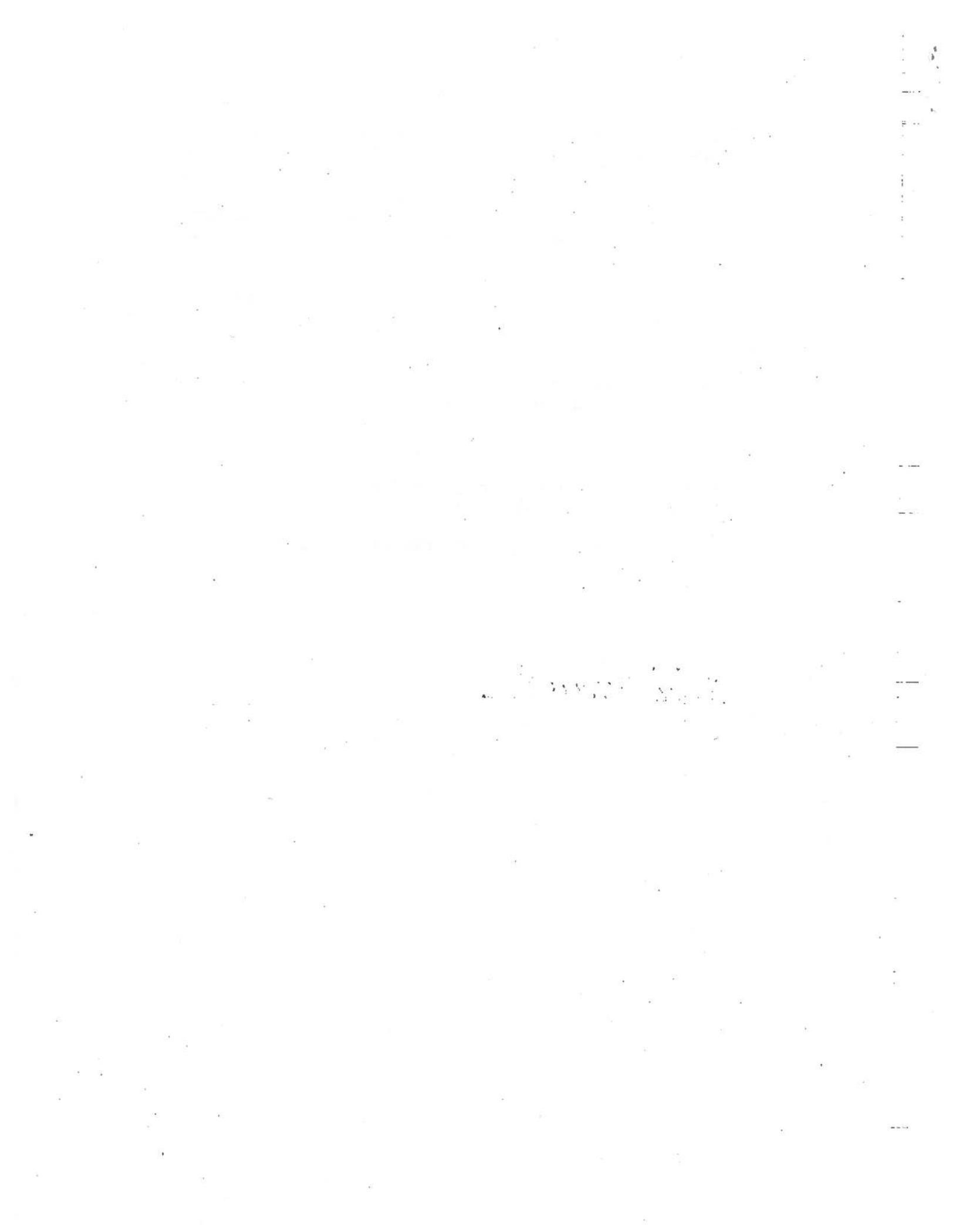
Pour toute information additionnelle, vous pouvez joindre M<sup>me</sup> André-Anne Gagnon, de notre direction, au numéro de téléphone 418 521-3933, poste 4672.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

La directrice,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mireille Paul'. The signature is fluid and cursive, with a large loop at the end.

Mireille Paul





Le 23 octobre 2013

Monsieur Jean-Sébastien David  
Chef de l'exploitation  
Arianne Phosphate  
30, rue Racine Est, suite 160  
Chicoutimi (Québec) G7H 1P5

**Objet : Question commentaire additionnelle concernant le projet de mine  
d'apatite du lac à Paul sur le territoire non organisé Mont-Valin  
(Dossier 3211-16-007)**

Monsieur,

Veillez trouver ci-dessous une question commentaire additionnelle concernant l'étude d'impact du projet en titre. La préoccupation soulevée dans le présent document concerne l'utilisation du territoire par les Premières Nations. La réponse à cette question et commentaire peut être regroupée dans le même document qui sera produit afin de répondre aux questions et commentaires qui vous ont été envoyés le 12 septembre 2013.

### **QUESTION COMMENTAIRE ADDITIONNELLE**

**QC-269** Afin d'être en mesure de juger de la qualité de l'information se rapportant à l'utilisation du territoire par les membres des communautés innues de Mashteuiatsh et de Betsiamites, il est essentiel que la méthodologie utilisée pour documenter cet aspect de l'étude d'impact sur l'environnement soit présentée. Ainsi, les questionnaires utilisés, le nombre et le type de répondants (genre, âge, occupation, etc.) ainsi que les méthodes d'analyse des résultats se rapportant à l'utilisation du territoire par ces communautés autochtones devront être inclus lors du dépôt de l'enquête en cours dont il est fait mention à la page 8-209 de l'étude d'impact sur l'environnement.

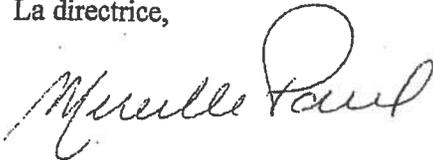
...2

2

Pour toute information additionnelle, vous pouvez joindre M<sup>me</sup> André-Anne Gagnon, de notre direction, au numéro de téléphone 418 521-3933, poste 4672.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

La directrice,

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Mireille Paul". The signature is written in black ink and is positioned above the printed name.

Mireille Paul



Le 27 janvier 2014

Monsieur Jean-Sébastien David  
Chef de l'exploitation  
Arianne Phosphate  
30, rue Racine Est, suite 160  
Chicoutimi (Québec) G7H 1P5

**Objet : Question commentaire série 1 – addenda 3 concernant le projet de mine d'apatite du lac à Paul sur le territoire non organisé Mont-Valin (Dossier 3211-16-007)**

Monsieur,

Veillez trouver ci-dessous une question commentaire additionnelle concernant l'étude d'impact du projet en titre. La préoccupation soulevée dans le présent document concerne l'utilisation du territoire par les communautés autochtones. La réponse à cette question peut être comprise dans le même document qui sera produit afin de répondre aux questions et commentaires qui vous ont été envoyés le 12 septembre 2013.

## **QUESTION COMMENTAIRE ADDITIONNELLE**

### **QC-162 – Précision**

Le Ministère est d'avis qu'une période de cinq ans pour documenter l'utilisation du territoire par les membres des communautés autochtones est insuffisante. L'initiateur doit documenter l'utilisation du territoire sur une période d'environ 40 ans, de manière à comprendre plus d'une génération d'utilisateurs du territoire.

De plus, les perspectives d'utilisation futures par les membres des communautés autochtones doivent également être considérées dans l'enquête en cours.

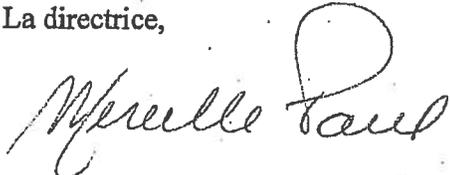
...2

2

Pour toute information additionnelle, vous pouvez joindre M<sup>me</sup> André-Anne Gagnon, de notre direction, au numéro de téléphone 418 521-3933, poste 4672.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

La directrice,

A handwritten signature in cursive script, reading "Mireille Paul". The signature is written in black ink and is positioned to the right of the typed name "Mireille Paul".

Mireille Paul