

**PR6**

Ouverture et exploitation de la mine  
d'apatite du Lac à Paul au Saguenay-  
Lac-Saint-Jean

**6211-08-006**

---

---

**RECUEIL DES AVIS ISSUS DE LA CONSULTATION  
AUPRÈS DES MINISTÈRES ET ORGANISMES**

---

### Liste par ministère ou organisme

no	Ministères ou organismes	Direction ou service	Signataire : Nom, prénom	Date	Nbre pages
1.	Ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations	Direction régionale du Saguenay-Lac-Saint-Jean	Stéphane Bergeron	15 juillet 2014	1 page.
2.	Ministère de la Culture et des Communications	Direction Saguenay-Lac-Saint-Jean	Réjean Goudreault	28 mai 2014	1 page.
3.	Ministère de la Culture et des Communications	Direction Saguenay-Lac-Saint-Jean	Réjean Goudreault	16 juillet 2013	1 page.
4.	Ministère de la Santé et des Services sociaux	Direction générale de la santé publique	Marion Schnebelen	27 octobre 2014	3 pages.
5.	Ministère de la Santé et des Services sociaux	Direction générale de la santé publique	Marion Schnebelen	10 juin 2014	5 pages.
6.	Ministère de la Santé et des Services sociaux	Direction générale de la santé publique	Marion Schnebelen	12 août 2013	6 pages.
7.	Ministère de la Sécurité publique	Direction régionale de la sécurité civile et de la sécurité incendie du Saguenay-Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord	Pierre Dassylva	27 mai 2014	1 page.
8.	Ministère de la Sécurité publique	Direction régionale de la sécurité civile et de la sécurité incendie du Saguenay-Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord	Pierre Dassylva	26 août 2013	2 pages.
9.	Ministère des Finances et de l'Économie	Direction régionale du Saguenay-Lac-Saint-Jean	Gladys Harvey	12 août 2013	1 page.
10.	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs	Direction de la gestion de la faune du Saguenay-Lac-Saint-Jean	Claude Dussault	16 décembre 2015	3 pages.
11.	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs	Direction générale du développement et des opérations régionales, Secteur de la faune et des parcs	Jacob Martin-Malus	18 juin 2014	9 pages.
12.	Ministère des Ressources naturelles	Direction de la planification et de la coordination	Marcel Grenier	29 octobre 2014	6 pages.
13.	Ministère des Ressources naturelles	Direction générale des affaires stratégiques	Marc Leduc	20 janvier 2015	4 pages.
14.	Ministère des Ressources naturelles	Direction générale des affaires stratégiques	Marc Leduc	27 octobre 2014	5 pages.

no	Ministères ou organismes	Direction ou service	Signataire : Nom, prénom	Date	Nbre pages
15.	Ministère des Ressources naturelles	Direction générale des affaires stratégiques	Geneviève Masse	9 juin 2014	6 pages.
16.	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune	Direction des projets économiques, de l'environnement et de la coordination	Marcel Grenier	4 septembre 2013	18 pages.
17.	Ministère des Transports	Direction du Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau	Donald Boily	14 janvier 2015	1 page.
18.	Ministère des Transports	Direction du Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau	Donald Boily	4 septembre 2014	2 pages.
19.	Ministère des Transports	Direction du Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau	Donald Turgeon	30 mai 2014	6 pages.
20.	Ministère des Transports	Direction du Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau	Donald Turgeon	14 août 2013	3 pages.
21.	Ministère du Conseil exécutif	Secrétariat aux affaires autochtones, Direction générale des relations avec les Autochtones et des initiatives économiques	Lucien-Pierre Bouchard	28 août 2014	1 page.
22.	Ministère du Conseil exécutif	Secrétariat aux affaires autochtones, Direction générale des relations avec les Autochtones et des initiatives économiques	Lucien-Pierre Bouchard	5 juin 2014	1 page.
23.	Ministère du Conseil exécutif	Secrétariat aux affaires autochtones, Direction générale des relations avec les Autochtones et des initiatives économiques	Lucien-Pierre Bouchard	16 août 2013	1 page.
24.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs	Bureau des changements climatiques	Guylaine Bouchard	23 août 2013	3 pages.
25.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs	Centre d'expertise en analyse environnementale, Direction de l'expertise et des études	Nathalie Paquet	8 août 2013	3 pages.
26.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs	Centre d'expertise hydrique, Direction de l'expertise hydrique	Christine Gélinas	5 septembre 2013	4 pages.
27.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs	Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels	Yves Rochon	23 août 2013	4 pages.
28.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs	Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers	André-Anne Gagnon	29 juillet 2013	3 pages.

no	Ministères ou organismes	Direction ou service	Signataire : Nom, prénom	Date	Nbre pages
29.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs	Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés, Service des lieux contaminés et des matières dangereuses	Mario Daigle · Benoit Nadeau	1 <sup>er</sup> août 2013	9 pages.
30.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs	Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés, Service des lieux contaminés et des matières dangereuses	Mario Daigle	1 <sup>er</sup> août 2013	8 pages.
31.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs	Direction des politiques de l'eau	Nancy Bernier	12 septembre 2013	11 pages.
32.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs	Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère	France Delisle	18 octobre 2013	12 pages.
33.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs	Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère	France Delisle	24 juillet 2013	6 pages.
34.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs	Direction du patrimoine écologique et des parcs	Jean-Pierre Laniel	6 septembre 2013	3 pages.
35.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs	Direction du patrimoine écologique et des parcs	Jean-Pierre Laniel	2 août 2013	2 pages.
36.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs	Direction du patrimoine écologique et des parcs	Jean-Pierre Laniel	2 août 2013	2 pages.
37.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs	Direction du patrimoine écologique et des parcs	Agathe Cimon	25 juillet 2013	2 pages.
38.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs	Direction du suivi de l'état de l'environnement, Service des avis et des expertises	Yves Grimard	6 août 2013	11 pages.
39.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs	Direction du suivi de l'état de l'environnement, Service des avis et des expertises – Milieu atmosphérique	Gilles Boulet	21 août 2013	1 page.
40.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs	La direction régionale de l'analyse et de l'expertise du Saguenay-Lac-Saint-Jean	Édith Tremblay	5 septembre 2013	13 pages.
41.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs	Service des matières résiduelles	Alain Lavoie	6 août 2013	4 pages.



no	Ministères ou organismes	Direction ou service	Signataire : Nom, prénom	Date	Nbre pages
42.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs	Service du programme de réduction de rejets industriels	Renée Champagne	27 août 2013	4 pages.
43.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Bureau des changements climatiques (BCC)	Jean-Yves Benoit	5 juin 2014	3 pages.
44.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Centre d'expertise en analyse environnementale, Direction des expertises et des études	Nathalie Paquet	19 janvier 2015	1 page.
45.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Centre d'expertise en analyse environnementale, Direction des expertises et des études	Nathalie Paquet	22 octobre 2014	5 pages.
46.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Centre d'expertise en analyse environnementale, Direction des expertises et des études	Nathalie Paquet	21 mai 2014	5 pages.
47.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Centre d'expertise hydrique, Direction de l'expertise hydrique	Christine Gélinas	2 juin 2014	4 pages.
48.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Centre d'expertise hydrique, Direction de l'expertise hydrique, Service de l'hydrologie et de l'hydraulique	Christine Gélinas	28 août 2014	2 pages.
49.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'analyse économique et des lieux contaminés	André Paquet	21 janvier 2015	2 pages.
50.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'analyse économique et des lieux contaminés	André Paquet	11 septembre 2014	2 pages.
51.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'analyse économique et des lieux contaminés	André Paquet	11 juin 2014	4 pages.
52.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'écologie et de la conservation	Jean-Pierre Laniel	12 juin 2014	2 pages.

no	Ministères ou organismes	Direction ou service	Signataire : Nom, prénom	Date	Nbre pages
53.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'écologie et de la conservation	Jean-Pierre Laniel	9 juin 2014	1 page.
54.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'écologie et de la conservation	Agathe Cimon	23 mai 2014	1 page.
55.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels	Hervé Chatagnier	2 septembre 2014	3 pages.
56.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels	Hervé Chatagnier	10 juin 2014	4 pages.
57.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers	Michel Duquette	10 juin 2014	2 pages.
58.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction des matières dangereuses et des pesticides	Benoit Nadeau	28 août 2014	2 pages.
59.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction des matières dangereuses et des pesticides	Benoit Nadeau	6 juin 2014	2 pages.
60.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction des matières résiduelles	Alain Lavoie	21 août 2014	2 pages.
61.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction des matières résiduelles	Alain Lavoie	29 mai 2014	2 pages.
62.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère	France Delisle	24 octobre 2014	2 pages.
63.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère	France Delisle	1 <sup>er</sup> octobre 2014	5 pages.

no	Ministères ou organismes	Direction ou service	Signataire : Nom, prénom	Date	Nbre pages
64.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère	France Delisle	5 juin 2014	13 pages.
65.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction du Programme de réduction des rejets industriels	Renée Champagne	19 janvier 2015	2 pages.
66.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction du Programme de réduction des rejets industriels	Renée Champagne	23 octobre 2014	3 pages.
67.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction du Programme de réduction des rejets industriels	Renée Champagne	10 juin 2014	3 pages.
68.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction du suivi de l'état de l'environnement, Service des avis et des expertises	Yves Grimard	15 janvier 2015	3 pages.
69.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction du suivi de l'état de l'environnement, Service des avis et des expertises	Yves Grimard	14 janvier 2015	2 pages.
70.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction du suivi de l'état de l'environnement, Service des avis et des expertises	Yves Grimard	22 octobre 2014	3 pages.
71.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction du suivi de l'état de l'environnement, Service des avis et des expertises	Yves Grimard	12 septembre 2014	6 pages.
72.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction du suivi de l'état de l'environnement, Service des avis et des expertises	Yves Grimard	10 juin 2014	3 pages.
73.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction du suivi de l'état de l'environnement, Service des avis et des expertises	Yves Grimard	10 juin 2014	6 pages.
74.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction générale des politiques de l'eau	Félix-Antoine Blanchard	21 janvier 2015	5 pages.

no	Ministères ou organismes	Direction,ou,service	Signataire : Nom, prénom	Date	Nbre pages
75.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction générale des politiques de l'eau	Félix-Antoine Blanchard	29 octobre 2014	9 pages.
76.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction générale des politiques de l'eau	Nancy Bernier	3 juillet 2014	16 pages.
77.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction générale des politiques de l'eau	Ihssan Dawood	10 juin 2014	1 page.
78.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère	France Delisle	16 janvier 2014	6 pages.
79.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction régionale de l'analyse et de l'expertise du Saguenay-Lac-Saint-Jean	Édith Tremblay	9 janvier 2015	5 pages.
80.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction régionale de l'analyse et de l'expertise du Saguenay-Lac-Saint-Jean	Marie-Christine Bouchard	24 octobre 2014	7 pages.
81.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction régionale de l'analyse et de l'expertise du Saguenay-Lac-Saint-Jean	Édith Tremblay	13 juin 2014	7 pages.



MDDEFP

17 JUIL. 2014

MP-132

Direction des projets nordiques et miniers

Saguenay, le 15 juillet 2014

Madame Mireille Paul  
Directrice  
MDDEFP-Direction de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers  
Édifice Marie-Guyart, 6<sup>e</sup> étage  
675, boul. René-Lévesque Est  
Québec (Québec) G1R 5V7

Objet : Projet de mine d'apatite du Lac à Paul  
(3211-16-007)

Madame la Directrice,

Nous avons pris connaissance du document contenant les réponses aux questions et commentaires.

Pour faire suite à votre lettre du 6 mai dernier, nous vous confirmons que les renseignements ont été traités de façon satisfaisante et valable dans ce document.

Recevez, Madame, nos plus cordiales salutations.

Stéphane Bergeron  
Directeur régional par intérim

/NB/lm

c.c. Madame Monique Asselin, directrice, Direction de la coordination  
régionale – MFEQ



Direction Saguenay-Lac-Saint-Jean

Le 28 mai 2014

Madame Mireille Paul  
Directrice  
Ministère du Développement durable,  
de l'Environnement et de la lutte  
contre les changements climatiques  
Édifice Marie-Guyart, 6<sup>e</sup> étage  
675, boulevard René-Lévesque Est  
Québec (Québec) G1R 5V7

**Avis :      Projet de mine d'apatite du Lac à Paul  
(dossier 3211-16-007)**

Madame la Directrice,

La présente fait référence à votre demande d'avis ministériel du projet de mine d'apatite du Lac à Paul transmise à la direction régionale du Saguenay-Lac-Saint-Jean du ministère de la Culture et des Communications, le 6 mai 2014.

Sur les sujets qui relèvent de notre champ de compétence et sur la base des documents soumis à l'attention du ministère de la Culture et des Communications, nous n'avons pas de commentaire particulier. Le présent avis est émis en fonction des données disponibles à sa date et ne présuppose aucunement le contenu d'un avis ultérieur que le Ministère pourrait être amené à donner.

Pour toute information additionnelle relative à cet avis, nous vous invitons à communiquer avec M. Gaston Gagnon, responsable de ce dossier à notre direction. Vous pourrez communiquer avec ce dernier au 418-698-3500, poste 224.

Le directeur,

Réjean Goudreault

MDDEFP

*Mireille Paul*  
02 JUIN 2014

Direction des projets nordiques et miniers



Direction Saguenay-Lac-Saint-Jean

Le 16 juillet 2013

MDDEFP

18 JUIL. 2013

MP136

Direction des projets nordiques et miniers

Madame Mireille Paul  
Directrice  
Édifice Marie-Guyart, 6<sup>e</sup> étage  
675, boulevard René-Lévesque Est  
Québec (Québec) G1R 5V7

**Avis : Projet du Lac à Paul (dossier 3211-16-007)**

La présente fait référence à votre demande d'avis ministériel pour l'étude de recevabilité du projet du Lac à Paul situé dans la MRC du Fjord du Saguenay, à 200 kilomètres au nord de la ville de Saguenay, élaboré par les firmes Genivar et Dassau pour Ariane Phosphate et transmis à la direction régionale du Saguenay-Lac-Saint-Jean du ministère de la Culture et des Communications, le 5 juillet 2013.

Sur les sujets qui relèvent de notre champ de compétence et sur la base des documents soumis à l'attention du ministère de la Culture et des Communications, nous n'avons pas de commentaire particulier, sachant qu'une étude de potentiel archéologique a été réalisée visant à délimiter les lieux susceptibles de contenir des traces d'occupations humaines anciennes, des périodes préhistoriques et historiques et que des sondages sur le terrain seront effectués dans les zones à potentiel qui chevauchent le complexe minier projeté. Le présent avis est émis en fonction des données disponibles à sa date et ne présuppose aucunement le contenu d'un avis ultérieur que le Ministère pourrait être amené à donner.

Pour toute information additionnelle relative à cet avis, nous vous invitons à communiquer avec M. Gaston Gagnon, responsable de ce dossier à notre direction. Vous pourrez communiquer avec ce dernier au 418-698-3500, poste 224.

Le directeur,

Réjean Goudreault

Québec, le 27 octobre 2014

Madame Mireille Paul  
Directrice  
Direction de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers  
Ministère du Développement durable,  
de l'Environnement, de la Faune et des Parcs  
675, boulevard René-Lévesque Est, 6<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1R 5V7

**Objet : Projet de mine d'apatite du lac à Paul  
(Dossier 3211-16-007)**

Madame,

Pour faire suite à votre demande, nous vous transmettons notre avis final quant à la recevabilité de l'étude d'impact du projet ci-dessus mentionné. Notre avis est basé sur l'analyse de la Direction de santé publique et de l'Évaluation (DSPE) de l'Agence de la santé et des services sociaux du Saguenay-Lac-Saint-Jean.

Ladite étude est considérée comme recevable d'un point de vue de santé publique. Cependant, nous vous invitons à prendre connaissance des commentaires émis par la DSPE, commentaires que vous retrouverez dans l'avis joint à cet envoi.

Veillez agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

La coordonnatrice de l'Unité de santé environnementale,

  
Marion Schnebelen, M. Sc.

MS/PGR/ml

P. J.



Saguenay, le 23 octobre 2014

Madame Marion Schnebelen  
Coordonnatrice de l'Unité de santé environnementale  
Direction de la protection de la santé publique  
Ministère de la Santé et des Services sociaux  
1075, chemin Ste-Foy, 11<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1S 2M1

**Objet : Projet de mine d'apatite du Lac-à-Paul**  
**Dossier : 3211-16-007**

Madame,

Suite de votre demande, nous avons analysé d'un point de vue de santé publique la recevabilité de l'étude d'impact du projet mentionné en objet. Cette analyse a été basée sur le rapport principal de juin 2013, les documents de réponses aux questions d'avril et juillet 2014 ainsi que sur l'étude hydrogéologique d'octobre 2014.

#### Éléments de contexte

Le projet de la minière Ariane phosphate vise l'exploitation d'un gisement d'apatite à proximité du Lac-à-Paul dans le territoire non organisé de Mont-Valin de la municipalité régionale de comté du Fjord-du-Saguenay, pour une période d'environ 25 ans. Selon les prévisions de l'initiateur, 25 000 tonnes de minerai par jour sera traité par une usine de raffinage et de concentration située à proximité de la fosse, ce qui permettrait de produire 10 000 tonnes par jour d'un concentré ayant 38,5 % d'oxyde de phosphore (P2O5). Le concentré serait par la suite acheminé par camions hors-normes jusqu'à un éventuel port en eau profonde. Deux projets connexes sont intimement liés à ce projet, soit la construction d'une ligne de transport d'électricité ainsi que la construction d'un terminal portuaire.

#### Modifications apportées au projet

Suite au dépôt de la première mouture de l'étude d'impact en juin 2013, de nombreuses facettes du projet ont été modifiées notamment, au sujet des sources d'énergie utilisées sur le complexe minier ainsi que le trajet proposé pour le transport du concentré d'oxyde de phosphore. Ces modifications ont eu pour conséquences d'alourdir le processus d'analyse sur la recevabilité et parfois complexifier la recherche d'informations sur le projet en évolution. Ainsi, pour le bénéfice des personnes qui voudront consulter l'étude d'impact lors du processus d'analyse du projet par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), il pourrait être justifié de rassembler l'ensemble des informations à jour dans un seul et même document. Quoiqu'inhabituelle, cette façon de faire pourrait éviter de la confusion pour les participants aux audiences du BAPE.

...2

Direction de la santé  
publique et de  
l'évaluation

Siège social, Chicoutimi  
930, rue Jacques-Cartier Est  
Chicoutimi (Québec) G7H 7K9  
Téléphone : (418) 545-4980  
Télécopieur : (418) 545-6791  
Télec. santé publique : (418) 549-9710

Roberval  
412, rue Brassard  
Roberval (Québec) G8H 3P7  
Téléphone : (418) 275-4980  
Télécopieur : (418) 275-6670

### Les projets connexes

Comme mentionnés précédemment, deux projets connexes prévus ne peuvent être dissociés du projet de mine du Lac-à-Paul. Le premier prévoit la construction d'une ligne de transport d'électricité de 161 kV d'une quarantaine de kilomètres entre la centrale de Chute-des-Passes de Rio Tinto Alcan et le complexe minier. Le second projet prévoit la construction d'un terminal maritime à Sainte-Rose-du-Nord sur la rive nord du Saguenay. Ce terminal comprendrait entre autres un centre de transbordement, des silos et des convoyeurs.

Le projet de transport d'énergie électrique comporterait des lignes de 161 kV et ne serait pas soumis à une évaluation d'impact. L'autre projet associé serait la construction d'un port en eau profonde. Actuellement, la Direction de la santé publique et de l'évaluation (DSPE) de l'Agence de la santé et des services sociaux du Saguenay-Lac-Saint-Jean comprend qu'Ariane Phosphate ne sera pas l'initiateur de ce troisième projet parallèle, qu'il ne sera pas le propriétaire de ces infrastructures et qu'une étude d'impact sera réalisée de manière séparée par une autre instance.

Advenant que le projet de port ou de terminal maritime sur la rive nord du Saguenay soit refusé par les instances responsables, l'initiateur ne présente aucun scénario de rechange pour le transport du concentré d'apatite. Le scénario actuellement proposé est donc basé sur une prémisse initiale qui est incertaine. Dans l'éventualité où ce scénario proposé par Ariane Phosphate était caduc, une nouvelle étude d'impact devrait être produite afin d'évaluer notamment, du point de vue de la santé publique, les solutions de rechange.

### Recevabilité de l'étude d'impact

Ainsi, à la lumière de notre analyse, bien que certains éléments de configurations du projet seront définis uniquement lors du processus d'ingénierie détaillée et après les décisions prises quant au choix des moyens de transport du minerai, l'étude d'impact de l'extraction du minerai prise isolément est jugée recevable d'un point de vue de santé publique.

Ce sont nos principaux commentaires généraux et ceux reliés à la recevabilité de l'étude d'impact.

Veillez recevoir, Madame, nos meilleures salutations.

LU ET APPROUVÉ

Léon Larouche

Médecin-conseil en santé environnementale

Coordonnateur de l'équipe

LL/jl

c. c. Dr Donald Aubin, directeur de la santé publique et de l'évaluation de l'Agence

Québec, le 10 juin 2014

Madame Mireille Paul  
Directrice  
Direction de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers  
Ministère du Développement durable,  
de l'Environnement, de la Faune et des Parcs  
675, boulevard René-Lévesque Est, 6<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1R 5V7

**Objet : Projet de mine d'apatite du lac à Paul (3211-16-007)**

Madame,

Pour faire suite à votre demande du 6 mai dernier, nous vous transmettons notre avis quant à la recevabilité des réponses aux questions portant sur l'étude d'impact du projet ci-dessus mentionné. Notre avis s'appuie sur les commentaires de la Direction de santé publique (DSP) de l'Agence de la santé et des services sociaux du Saguenay-Lac-Saint-Jean.

Bien que nous ayons soumis un certain nombre de questions au cours de la première phase d'analyse de recevabilité, les modifications importantes apportées par le promoteur soulèvent une nouvelle série de questions. À ce titre, nous vous faisons part de notre mécontentement relativement à cette situation, source potentielle de confusion et génératrice de travail supplémentaire pour nos répondants régionaux.

Afin de pouvoir considérer ladite étude comme recevable d'un point de vue de santé publique, le promoteur devra mieux documenter certains aspects de son projet.

En premier lieu, nous sommes d'avis que les impacts découlant du transport d'électricité jusqu'au complexe minier ainsi que celles en lien avec le transbordement, les activités portuaires et le transport maritime devraient être prises en considération dans la présente étude. Cette analyse intégrée permettrait de fournir un avis éclairé sur le projet.

De plus, des précisions devront être apportées concernant :

- Les quantités d'explosif employées;
- La contamination potentielle des effluents;
- Le transport, y compris celui des matières dangereuses et la sécurité routière;
- L'impact du projet sur les niveaux sonores ambiants;
- La gestion des plaintes;
- Les matières dangereuses utilisées et stockées sur le site;
- Le trafic maritime estimé.

Vous trouverez le détail de ces questions dans l'avis de la DSP joint à cet envoi.

Finalement, nous souhaitons connaître les mesures d'atténuation qui seront mises en place par le promoteur afin de contrôler les comportements à risque que l'on peut retrouver dans un contexte de camp minier (consommation de drogues et d'alcool) ainsi que les impacts sociaux en lien avec l'éloignement des travailleurs et de leurs familles.

Veillez agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

La coordonnatrice de l'Unité de santé environnementale,

*pour :* ~~\_\_\_\_\_~~  
Marion Schnebelen, M. Sc.

MS/PGR

p. j.



Questions et commentaires  
sur les réponses aux questions de l'étude d'impact  
du projet de la mine d'apatite du Lac-à-Paul  
par Arianne Phosphate

**COMMENTAIRES GÉNÉRAUX**

Modification au projet

- Le projet de mine d'apatite du Lac-à-Paul proposé par Arianne Phosphate a été grandement modifié entre le premier dépôt de l'étude d'impact et le dépôt des réponses aux questions sur l'étude d'impact. De telles modifications peuvent porter à confusion, rendent l'analyse du projet très complexe et peuvent induire en erreur les personnes qui voudront consulter l'étude d'impact. Lorsque de telles modifications sont apportées à un projet, une nouvelle étude d'impact devrait être déposée pour refléter clairement les options envisagées par le promoteur.

Projets connexes

- Dans le document de réponse aux questions, l'initiateur mentionne que la ligne de transport d'énergie entre la centrale Chute-des-Passes et le complexe minier ne fait pas partie de l'étude d'impact puisqu'il s'agit d'un projet connexe qui fera l'objet d'une autorisation distincte. Cette façon de procéder a pour effet de ne pas présenter tous les impacts reliés au projet. L'implantation de la ligne électrique doit faire partie intégrante de l'étude d'impact puisqu'elle est nécessaire à l'établissement du complexe minier.

De la même manière, l'initiateur présente uniquement les impacts du transport du concentré d'apatite de la mine jusqu'à la jonction entre le chemin R-0200 et de la route 172, et ce, malgré que le promoteur privilégie maintenant l'option du transport maritime via un port en eau profonde sur la rive nord du Saguenay. Il n'existe actuellement aucune installation de cette nature sur la rive nord du Saguenay et sa projection annoncée soulève de grandes préoccupations. Pour cette raison, l'ensemble de la construction du port de transbordement du minerai et son transport sur la voie maritime du Saguenay doit faire partie intégrante de l'étude d'impact puisqu'ils sont en lien direct avec l'exploitation de la mine d'apatite du Lac-à-Paul.

**QUESTIONS ET COMMENTAIRES SPÉCIFIQUES**

- Dans la réponse à la Qc-17, l'initiateur mentionne qu'il utilisera l'énergie électrique en provenance de la centrale-Chute-Des-Passes pour ses besoins en électricité. L'ensemble des impacts lié à la construction, l'utilisation et l'entretien de la ligne électrique doivent être intégrés à l'étude d'impact.
- Dans la réponse à la Qc-23, l'initiateur semble avoir fait une erreur d'unité. On devrait lire 5,7 millions de kg d'explosif et non 5,7 millions de tonnes. De plus, si on devait utiliser 15 905 kg d'explosif pour 55 000 tonnes de minerai alors on aurait besoin 0,289 kg d'explosif par tonne de minerai. Il est cependant mentionné que le rapport est de 0,307 kg d'explosif par tonne de minerai. Expliquer cette différence?



- Selon ce que l'initiateur mentionne à la QC-61, les contaminants potentiels aux effluents ne sont toujours pas connus. Cette information ainsi que les différentes charges qui seront rejetées dans l'environnement sont essentielles à l'étude d'impact.
- À l'annexe 18, la concentration totale modélisée de nickel dans l'air ambiant pour les récepteurs sensibles est estimée à 8,39 ng/m<sup>3</sup>. Pour l'évaluation des impacts à la santé, l'United States Environmental Protection Agency (US-EPA) a établi une valeur toxicologique de référence pour le nickel dans l'air à 2 ng/m<sup>3</sup>, soit un niveau d'exposition pouvant entraîner un excès d'un cancer du poumon, sur une période de 70 ans, chez un million de personnes.
- Il est mentionné à la page 3-2 de l'annexe B, que la vitesse des camions sera de 55 à 65 km/h. Est-ce que les camions seront techniquement limités à cette vitesse ou est-ce qu'il s'agit plutôt d'un règlement interne que devront appliquer les camionneurs?
- Compte tenu de la modification du tracé pour le transport du concentré d'apatite, est-il toujours prévu d'utiliser chemin Chute-des-passes pour les transports des travailleurs?
- Quels sont les trajets routiers, normés et hors-normes qui seront empruntés pour le transport des matières dangereuses utilisées sur le complexe minier?
- Quel sera le mode de rémunération des camionneurs? Horaire ou au nombre de voyages?
- L'initiateur peut-il fournir des statistiques sur le nombre d'accidents survenus sur les tronçons des chemins forestiers qui seront empruntés pour le transport du concentré d'apatite?
- Quelles mesures l'initiateur compte-t-il mettre en place pour contrôler la consommation d'alcool et de drogue par les camionneurs et ainsi assurer la sécurité sur les routes?
- À l'annexe B1 de l'annexe B, la simulation du climat sonore au point P1 prend-t-elle en considération le freinage et l'accélération des camions à l'intersection du chemin R-0200 et de la route 172?
- Quelles mesures d'atténuation pourraient être mises en place par l'initiateur si des plaintes étaient formulées au sujet des inconvénients (bruit, poussières, etc.) causés par le transport du concentré d'apatite sur les routes forestières?
- Quel processus l'initiateur prévoit-il mettre en place pour la réception et la gestion de plaintes liées à l'exploitation de la mine, au transport du minerai et au transbordement?
- À l'annexe B1 de l'annexe B, l'initiateur utilise la grille du ministère du Transport du Québec pour évaluer l'impact de l'augmentation du niveau sonore pour certains récepteurs sensibles. L'utilisation de cette grille est inappropriée dans ce contexte particulier, car elle ne tient pas compte des milieux où le bruit ambiant est faible. Le niveau sonore le plus bas considéré par cette grille est 45dba. Selon Bies et Hansen (1996) citée dans enHealth council (2004), une augmentation de 10dBA sera perçue comme deux fois plus fort par l'humain (voir tableau ci-dessous). Par exemple, pour le point de mesure p4, le niveau sonore passera de 38dBA à 56 dBA, soit une augmentation de 18 dBA, ce qui représente une augmentation substantielle. Ainsi l'initiateur doit réévaluer l'impact sur le niveau sonore en fonction de l'intensité du bruit de fond.

### Effets subjectifs du changement de bruit (adapté de enHealth 2004)

Augmentation du niveau sonore (dB)	Augmentation de la puissance acoustique	Perception de l'augmentation du bruit
3	2	Augmentation à peine perceptible
5	3	Augmentation clairement perceptible
10	10	Bruit perçu comme deux fois plus fort
20	100	Augmentation flagrante du bruit

- À l'annexe B2 de l'annexe B, il est mentionné que la variante 3 a été rejetée par l'initiateur aux premières étapes du processus d'analyse, car elle présente des contraintes qui sont jugées trop importantes sur le plan technique et environnemental. Par contre, ce scénario est celui qui est présenté dans les pages précédentes. À titre d'exemple, la carte de la page 2-5 de l'annexe B présente le convoyeur dont le point de départ est situé dans une zone de débordement sur le terrain de Produits forestiers Résolu à proximité de la route 172. Cette option est-elle toujours envisagée? La ou les zones de débordement ainsi que la manière dont le minerai sera acheminé vers les vraquiers doivent être décrites avec précision et les impacts qui en découlent doivent être évalués.
- Compte tenu que l'acide sulfurique n'est plus utilisé dans le procédé, quels sont les produits de remplacement qui seront utilisés dans le procédé et en quelles quantités?
- L'initiateur doit fournir un tableau mis à jour énumérant les produits dangereux utilisés dans le procédé, les quantités utilisées ainsi que les quantités entreposées sur le site.
- Combien de bateaux par semaine seraient requis pour le transport du minerai vers sa destination finale?
- L'intersection de la route R-0200 et la route 172 deviendra à risque très élevé, Quelles sont les mesures de préventions prévues pour assurer la sécurité à cette intersection?

Léon Larouche  
 Coordonnateur de l'équipe Santé environnementale

#### Références

- Bies, D.A. & Hansen, C.H. 1996. *Engineering Noise Control : Theory and Practice*, 2nd ed., London : E. and F.N. Spon.
- The enHealth Council, (2004). *The Health Effects of Environmental Noise – Other than Hearing Loss*, Canberra, Commonwealth of Australia.

Direction générale  
de la santé publique

Québec, le 12 août 2013

Madame Mireille Paul  
Directrice  
Direction de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers  
Ministère du Développement durable,  
de l'Environnement, de la Faune et des Parcs  
675, boulevard René-Lévesque Est, 6<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1R 5V7

**Objet : Projet de mine d'apatite du lac à Paul (3211-16-007)**

Madame,

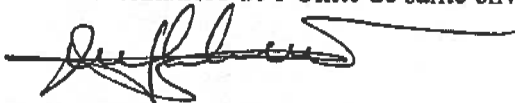
Pour faire suite à votre demande du 3 juillet dernier concernant l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact du projet ci-dessus mentionné, nous vous transmettons notre avis. Celui-ci s'appuie sur les commentaires de la Direction de santé publique (DSP) de l'Agence de la santé et des services sociaux du Saguenay-Lac-Saint-Jean, que vous retrouverez en pièce jointe.

Après examen de l'étude d'impact, nous considérons celle-ci irrecevable d'un point de vue de santé publique et demandons à ce que le promoteur réponde aux questions relatives :

- au contexte et à la raison d'être du projet,
- aux initiatives en matière de développement durable,
- à l'optimisation du projet,
- au traitement du minerai,
- au transport et à l'entreposage du minerai et du concentré,
- aux émissions atmosphériques,
- aux matières résiduelles et
- à la description du milieu humain.

Veuillez agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

La coordonnatrice de l'Unité de santé environnementale,



Marion Schnebelen, M. Sc.

MS/ml

p. j.



1 2 AOUT 2013  
M.S.

Saguenay, le 8 août 2013

Madame Marion Schnebelen  
Coordonnatrice de l'unité santé environnementale  
Ministère de la Santé et des Services sociaux  
1075, chemin Sainte-Foy, 11<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1S 2M1

**Objet : Projet de mine d'apatite du lac à Paul (3211-16-007) : analyse de la recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement**

Madame,

Voici notre analyse d'un point de vue de santé publique sur la recevabilité de l'étude d'impact sur le projet minier d'Arianne Phosphate au lac à Paul.

Plusieurs scénarios envisagés par le promoteur et discutés lors de ses consultations ne sont pas traités dans l'étude d'impact, notamment les variantes du mode de transport et des terminus par route, par chemin de fer et/ou par pipeline des réactifs, du concentré d'apatite et des matières premières pour produire l'énergie d'appoint. Le promoteur ne justifie pas son choix dans une approche de développement durable afin de chercher à minimiser l'impact auprès des populations exposées. Il ne présente pas un bilan environnemental comparatif de ces variantes, notamment en termes de sécurité routière et d'émissions de poussières, de gaz à effet de serre (GES), de polluants atmosphériques et de bruit lié au transport. Sur ce dernier point, plusieurs informations manquent pour permettre une évaluation du risque à la santé; particulièrement, l'étude d'impact ne comprend pas l'étude du climat sonore du chemin de la Grande-Ligne où habitent une vingtaine de familles.

Ainsi opposée aux directives du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, l'étude d'impact ne démontre pas comment le projet minier s'intègre dans le milieu en présentant l'analyse comparée des impacts des diverses variantes de réalisation, ni comment elle tient compte de la satisfaction des besoins des populations sans nuire à ceux des générations futures dans une approche de développement durable.

Par ailleurs, la méthode d'évaluation des impacts potentiels apparaît inappropriée pour qualifier l'importance de l'impact d'un déversement accidentel sur la santé humaine.

Enfin, l'étude d'impact met particulièrement l'accent sur l'augmentation du niveau d'emploi et la génération de nouveaux revenus économiques pour les gouvernements pour une période de 25 ans, mais peu sur la qualité de vie des communautés locales (urbaines, rurales, de villégiature et autochtones), incluant en particulier les familles des travailleurs qui seront exposées aux risques accrus occasionnés par l'augmentation considérable du transport lourd et qui devront faire face à la clôture de la mine aux termes du projet.

...2

Les réponses aux questionnements suivants devraient corriger la plupart des lacunes constatées dans l'étude d'impact.

### Section 1.2. Contexte et raison d'être du projet

1. Comment la production de phosphore pour soutenir l'agriculture intensive peut-elle s'inscrire comme solution acceptable dans un contexte de développement durable pour résoudre la crise alimentaire mondiale invoquée en justification?
2. Quelles sont les autres solutions déjà avancées par les organismes internationaux pour enrayer la crise alimentaire mondiale?
3. Est-ce que la production du phosphore du lac à Paul pourrait éventuellement servir à la production de biocarburants?

### Section 3. Initiatives en matière de développement durable

4. Quels sont les échéanciers spécifiques à l'intérieur de la période de 3 ans en rapport avec les actions prioritaires inscrites sur la feuille de route à l'annexe 2?
5. Dans la perspective de former son comité de suivi, est-il prévu la mise en place d'un comité conjoint municipalité-industrie (CCMI) et d'établir une liaison avec l'organisation régionale de sécurité civile (ORSC)?
6. Dans l'intégration des principes de la Loi sur le développement durable, pourquoi n'y a-t-il aucune action prévue pour le principe de « partenariat et coopération intergouvernementale » (tableau 3-3)?

### Section 4.1. Optimisation du projet

7. Est-ce que les utilisations du diesel et de la biomasse humide (invoquées à la section 4.11.2.2) feront partie des sources de carburant à l'étude pour la production de 45 mégawatts d'appoint?
8. Pour chaque source de carburant envisagée : quelle est la quantité requise en matière première? Quel moyen de transport sera utilisé? Quelles seront les émissions de GES et en polluants liées au mode de transport de la matière première et à la production d'énergie sur place?
9. Y a-t-il une erreur dans le calcul sur la quantité d'explosifs nécessaire pour une journée complète de sautage (120 000 kilogrammes indiqués à la section 4.4.1.1)?

### Section 4.5. Traitement du minéral

10. Quelle est la concentration de l'acide sulfurique qui sera transportée et quelle est la capacité ainsi que le nombre de réservoirs d'entreposage sur place?
11. Pour chacun des réactifs transportés, quelle est sa provenance, le trajet routier emprunté et les horaires de transport (unitaire ou en convois)?
12. Quelles seront les émissions de GES et en polluants liées au mode de transport des réactifs?

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

13. Le rapport principal de l'étude d'impact ne fait pas mention de la station de déchargement des camions à Hébertville indiquée à l'annexe 7, quel est l'impact potentiel de cette variante?

#### **Section 4.9. Émissions atmosphériques**

14. Est-ce que les GES associés au transport du concentré d'apatite du centre de transbordement d'Alma aux divers clients ont été pris en considération dans le calcul?
15. Quel est le bilan global des émissions de GES du projet selon les variantes envisagées du transport du concentré, des réactifs et des combustibles d'appoint?
16. Est-il possible de déposer l'étude produite par la Chaire de recherche et d'intervention en Éco-conseil de l'Université du Québec à Chicoutimi estimant les GES émis pendant la durée de vie de la mine?
17. Outre le financement de projets de recherches, quelles sont les autres avenues envisagées pour atteindre la carbo-neutralité?

#### **Section 4.10. Matières résiduelles**

18. Est-ce que le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération pour un lieu d'enfouissement en territoire isolé (LETI) et pour un lieu d'enfouissement en tranchée (LEET) est approprié pour un projet minier de cette envergure?
19. Dans un contexte de développement durable, ne serait-il pas souhaitable un lieu d'enfouissement technique (LET) pour un projet minier de cette envergure?
20. Quel est le programme de surveillance environnementale des lieux d'enfouissement pendant les 25 ans d'opérations et après la fermeture du site minier?

#### **Section 6.4. Milieu humain. (description)**

21. Quelle est la localisation exacte des bâtiments habités (coordonnées géographiques et cartographie)?
22. Quel est le profil sociodémographique des occupants des bâtiments habités dans chacune des zones d'études locales?
23. Quels sont le nombre actuel et la croissance d'ici 25 ans de tous les usagers (villégiateurs) des routes R0251 et R0250?
24. Comment se justifie la détermination d'un couloir de 300 mètres et non supérieur, de part et d'autre d'une route forestière, principale, rurale et urbaine pour l'évaluation de tous les impacts?
25. Est-ce que la voie de contournement qui reliera la route Uniforêt au chemin de la Grande-Ligne sera libre à toute circulation routière, incluant l'usage par les compagnies forestières, ou uniquement empruntée pour le transport du concentré d'apatite?
26. Comparativement à la moyenne des passages sur 24 heures, quelle est la fréquence des passages selon les différentes périodes de la journée et de la nuit?

27. Le déplacement de populations établies le long du chemin de la Grande-Ligne (20 foyers) a-t-il été considéré?
28. Quelles sont les statistiques annuelles et les causes d'accidents pour les routes R0251 et R0250?
29. Dans la gestion du risque accru d'accident routier, quelles sont les mesures qui seront prises dans les tronçons concernés pour assurer la sécurité routière?
30. Quelle est l'intensité des bruits d'impact du dynamitage pouvant atteindre les humains susceptibles d'y être exposés?
31. Durant la nuit, pour la durée d'un passage de camion à une limite de vitesse et pour un arrêt/départ à une intersection, quelles sont les valeurs en  $L_{aeq}$  (1 heure), le  $L_{afmax}$  et le  $L_{eq}$  dans les zones d'études locales?
32. Où se situe sur les cartes l'isophone à 42 dBA (à inclure)?
33. Quel est le climat sonore du chemin de la Grande-Ligne et l'impact potentiel attendu?
34. Quel est l'impact potentiel sur le climat sonore d'une route gravelée traitée avec un abat-poussière comparativement à une route asphaltée?
35. Quel est l'impact potentiel sur le milieu bâti des vibrations dues au transport routier sur différents types de sols (tourbeux, argileux, sableux)?

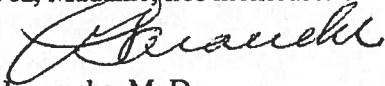
### Section 8.3. Milieu humain (analyse des impacts)

36. Pourquoi les retombées économiques provinciales sont-elles plus importantes que celles régionales (tableau 8-27)?
37. À la page 8-152, on sous-entend que le transport du concentré d'apatite vers Saint-Ludger-de-Milot et vers Alma se fera la nuit le vendredi, samedi et dimanche alors qu'à la page 8-163, on indique qu'il sera en arrêt et qu'à la page 8-165, ce transport reprendrait le dimanche midi à partir de la troisième année d'exploitation; en clair, le transport du concentré d'apatite sera-t-il interrompu en tout temps à partir de vendredi midi jusqu'au lundi matin?
38. Qui sera l'employeur et quel sera le mode de rémunération (à la tonne, au voyage, à l'heure) des camionneurs?
39. Comparativement à la moyenne, est-ce que la fréquence des passages des camions et des autobus pour le transport des employés, du concentré d'apatite, des produits pétroliers et autres matières premières diffère de jour et de nuit ou à certaines heures ou à certains jours (exemple : mercredi pour le transport des employés)?
40. L'évaluation des impacts considère-t-elle l'achalandage plus intense en début de juin (après le dégel) par les villégiateurs empruntant le chemin de Chute-des-Passes?
41. Quel est le débit journalier horaire selon le type de véhicules circulant actuellement sur le chemin de la Grande-Ligne?

**Section 11.3. Gestion des risques d'accident identifiés**

42. Quel serait précisément l'impact potentiel (gravité, étendue et durée) d'un déversement accidentel de produits pétroliers, d'acide sulfurique, de soude caustique ou de gaz naturel liquéfié s'il se produisait dans le milieu récepteur d'une prise d'eau potable, dans une zone urbaine (Sainte-Monique et secteur Saint-Cœur-de-Marie), dans une zone scolaire et de garderie?
43. Quel est le plan préliminaire des mesures d'urgence ainsi que le programme préliminaire de santé et de sécurité au travail pour les phases de construction, d'exploitation et de fermeture (à inclure)?

Recevez, Madame, nos meilleures salutations.



Léon Larouche, M. D.  
Coordonnateur et médecin-conseil en santé environnementale

LL/mt

c. c. D<sup>r</sup> Donald Aubin, directeur de la santé publique et de l'évaluation





Direction régionale de la sécurité civile et de la  
sécurité incendie du Saguenay-Lac-Saint-Jean  
et de la Côte-Nord

Le 27 mai 2014

MDDEFP

04 JUIN 2014

Direction des projets nordiques et miniers

Madame Mireille Paul  
Directrice de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte  
contre les changements climatiques  
Édifice Marie-Guyart, 6<sup>e</sup> étage, boîte 83  
675, boulevard René-Lévesque Est  
Québec (Québec) G1R 5V7

**Objet :    Projet de mine d'apatite du lac à Paul  
              (3211-16-007) – Analyse de la recevabilité initiale**

Madame,

Nous avons pris connaissance des documents transmis le 6 mai 2014 concernant le projet cité en  
objet.

Après analyse, nous concluons que les réponses fournies par le promoteur concernant les plans  
des mesures d'urgence des phases de construction et d'exploitation sont satisfaisantes. Toutefois  
Arianne phosphate devra s'assurer que ces plans de mesures d'urgence seront présentés aux  
municipalités concernées, notamment les services de sécurité incendie, au moment de la mise en  
œuvre de ces phases. Par ailleurs, le promoteur devra également s'assurer que les installations  
de la mine seront prises en compte dans le schéma de couverture de risque incendie de la  
municipalité régionale de comté du Fjord-du-Saguenay.

Pour toute demande de renseignement supplémentaire, vous pouvez communiquer avec la  
responsable du dossier à la Direction régionale de la sécurité civile et de la sécurité incendie du  
Saguenay-Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord, madame Lyne Marcotte, au 418-695-7872  
poste 42206 ou par courriel à [lyne.marcotte@msp.gouv.qc.ca](mailto:lyne.marcotte@msp.gouv.qc.ca).

Veuillez agréer, Madame, nos salutations distinguées.

Le directeur régional,



Pierre Dassylva

c. c.    Madame Francine Belleau, MSP

PD/Im/lb



Direction régionale de la sécurité civile et de la  
sécurité incendie du Saguenay-Lac-Saint-Jean  
et de la Côte-Nord

Le 26 août 2013

Madame Mireille Paul

Directrice de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs  
Édifice Marie-Guyart, 6<sup>e</sup> étage, boîte 83  
675, boulevard René-Lévesque Est  
Québec (Québec) G1R 5V7

MDDEFP

29 AOÛT 2013

MP142

Direction des projets nordiques et miniers

**Objet : Projet de mine d'apatite du lac à Paul  
(3211-16-007) – Analyse de la recevabilité initiale**

Madame,

Conformément à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, nous vous soumettons nos commentaires quant à la recevabilité initiale du projet mentionné ci-dessus.

Nous avons pris connaissance des documents qui nous ont été transmis le 3 juillet 2013. Nous vous informons qu'en regard de notre champ de compétence, l'étude d'impact est incomplète et par le fait même irrecevable dans sa forme actuelle.

L'analyse de l'étude d'impact du projet a révélé que le projet devrait être complété par des informations supplémentaires au niveau des plans préliminaires 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 nous permettre d'apprécier l'ensemble des éléments mentionnés dans la directive. Il serait donc opportun de joindre, à l'étude d'impact, une version préliminaire du plan incluant les activités des phases de construction et d'exploitation, et comprenant les éléments inscrits à la directive. Ces plans devront notamment tenir compte du fait que le projet est situé en milieu isolé. De plus, l'étude d'impact devra décrire 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.

.../2

Pour toute demande de renseignement supplémentaire, vous pouvez communiquer avec la responsable du dossier à la Direction régionale de la sécurité civile et de la sécurité incendie du Saguenay-Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord, madame Lyne Marcotte, au 418-695-7872 poste 42206 ou par courriel à [lyne.marcotte@msp.gouv.qc.ca](mailto:lyne.marcotte@msp.gouv.qc.ca).

Veillez agréer, Madame, nos salutations distinguées.

Le directeur régional,

*Original signé*



Pierre Dassylva

c. c. Madame Francine Belleau, MSP

PD/lm/ve



Saguenay, le 12 août 2013

Madame Mireille Paul  
Directrice  
MDDEFP-Direction de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers  
Édifice Marie-Guyart, 6<sup>e</sup> étage  
675, boul. René-Lévesque Est  
Québec (Québec) G1R 5V7

Objet : Recevabilité de l'étude d'impact du projet Lac à Paul  
(3211-16-007). Volumes 1, 2 et 3.

Madame la Directrice,

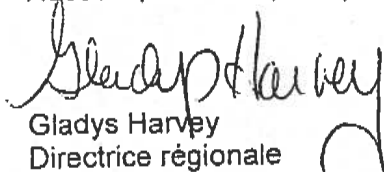
Nous avons pris connaissance de l'étude d'impact du projet Lac à Paul, future mine d'apatite, et principalement des aspects économiques du projet.

Au chapitre 1.2.2.1 *Marché nord-américain du phosphore* : Le projet de mine d'apatite à Sept-Îles pourrait être mentionné afin d'en estimer l'impact sur le projet d'Ariane Phosphate. Si l'entreprise a fait une étude de marché, les conclusions générales pourraient figurer en annexe de l'étude d'impact.

Au chapitre 6.4.11.2.1 *Situation géographique* : La dernière phrase de l'unique paragraphe devrait être complétée.

Dans l'ensemble, l'étude mentionne que, pour développer son projet, le promoteur a pris en considération la maximisation des retombées économiques en approchant de nombreuses entreprises régionales ainsi que le comité de maximisation régional et les organismes de maximisation autochtones. L'annexe 19 sur l'étude des retombées économiques est adéquate. Ainsi, les éléments de notre champ de compétences ont été traités de façon satisfaisante et valable.

Recevez, Madame, nos plus cordiales salutations.

  
Gladys Harvey  
Directrice régionale

/DT/lm

c.c. Madame Monique Asselin, directrice, Direction de la coordination  
régionale – MFEQ

- Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

20140812-2-17

<b>Commande</b>		<b>Date transmission</b> 2015-01-16
<b>Mandataire(s)</b> Julie Grignon, sous-ministre associée à la Faune et aux Parcs		<b>Date échéance</b> 2015-01-16
<b>Action</b> Donner suite appropriée et nous tenir informés du suivi		<b>No classement</b>

<b>Objet</b>	Projet de mine d'apalite de lac à Paul		
<b>Nature doc.</b>	Étude d'impact - Lettre		
<b>Interlocuteur</b>	Mireille Paul	<b>Organisme</b>	MDELCC
<b>Date doc.</b>	2014-08-08	<b>Références</b>	3211-16-007
		<b>Destinataire</b>	Marcel Grenier, Directeur de la planification et de la coordination

**Requérant(e)** Marcel Grenier, Directeur de la planification et de la coordination

**Commentaire de la requête 2**  
3e action

**Collaborateur(s)**

**Sommaire**

Vous trouverez ci-joint une fiche produite par la Direction de la gestion de la faune du Saguenay-Lac-Saint-Jean concernant la 3e action sur le projet de mine d'apalite au lac à Paul.

*C. Dussault*

Claude Dussault, directeur régional par intérim  
Direction de la gestion de la faune du Saguenay-Lac-Saint-Jean

Téléphone : 418 685-9125 poste 339

Le 16 décembre 2015

*2015.11.21*

AL 23/01/2015 OR  
26/01/15

Initiales	Date	Initiales	Date	Initiales	Date
		<b>Ressources humaines, ressources informationnelles</b>		<b>Secrétariat</b>	
<i>JD</i>	19 janvier 2015	<b>Ressources fin. matérielles, gestion contractuelle</b>		<b>Secrétaire général(e)</b>	
		<b>Affaires juridiques</b>		<b>Sous-ministre</b>	
<i>JD</i>	15-01-22	<b>Communications</b>		<b>Cabinet ministre dél.</b>	
<i>JD</i>	15-01-26	<b>Collaborateur ou autres :</b>		<b>Cabinet ministre</b>	

**Direction de la gestion de la faune du Saguenay-Lac-Saint-Jean  
Secteur de la faune et des parcs**

**Projet de mine d'apatite du lac à Paul  
Dossier 3211-16-007**

**Note d'information (20140812-2 - 3<sup>e</sup> action)**

---

La Direction de la gestion de la faune du Saguenay-Lac-Saint-Jean a pris connaissance des réponses à la troisième série de questions et commentaires relatives au projet de la mine d'apatite du lac à Paul, voici nos commentaires.

Notre avis est que les éléments présentés dans les réponses à cette série de questions ont été traités de manière satisfaisante, sauf pour les éléments qui suivent.

**RQC – Projet connexe, p. 3**

Le projet connexe ne présente que les infrastructures nécessaires pour que les camions puissent se rendre à l'aire d'entreposage et au convoyeur. Est-ce que la même route sera utilisée pour atteindre les infrastructures maritimes?

Il est difficile de donner un avis sur cette portion du projet, puisque la conception finale du terminal maritime pourrait modifier ces composantes. De plus, nous devons émettre un avis sur une seule portion du projet connexe, alors que la portion à venir pourrait avoir des impacts qui seront jugés trop importants pour autoriser à cet emplacement.

**Réponse à la question B, projet connexe, p. 6**

Il est indiqué qu'il n'y a que trois résidences permanentes au Lac Neil. Nous savons qu'un promoteur a acquis des terrains au lac Neil. Il est possible qu'il y ait des ajouts de résidences permanentes ou de villégiature à considérer dans l'analyse des impacts.

**RRQC 48-N, p. 35**

La question a été mal formulée. Nous voulions soulever des préoccupations sur d'éventuels sites à potentiel élevé situés à plus de 150 m en aval ou 50 m en amont, donc non considérés dans l'analyse. Si nous identifions des sites au-delà de ces distances dans nos bases de données, nous pourrions avoir des recommandations particulières à la phase de réalisation.

**A6, p. 50**

L'initiateur du projet nous a transmis, les 16 décembre 2014 et 13 janvier 2015, des demandes d'avis sur des modifications de tracés dans le secteur du lac Rouvray et du Manouane. Pour ce dernier, il s'agit de la proposition présentée à l'annexe A-22 du présent rapport.

Le MERN a fait des contre-propositions que l'initiateur du projet nous a transmises en janvier. La réponse leur sera communiquée sous peu, mais notre position demeure la même : nous ne sommes pas en faveur de la création de nouveaux liens routiers majeurs, pour les raisons déjà mentionnées et parce que cela facilitera l'accès au territoire et les empreintes permanentes, ce qui ne permettra pas à moyen terme de réduire le dérangement. De plus, les variantes de tracés 1 et 2 en annexe A-22 sont situées dans un territoire déjà identifié au plan d'aménagement de l'habitat du caribou forestier. Nous devons effectuer une analyse plus poussée pour évaluer les différentes options présentées en fonction des caractéristiques actuelles de l'habitat.

L'initiateur prend note de notre commentaire sur une compensation si de nouveaux chemins sont construits, mais ne s'engage pas en ce sens.

**A-19, p. 54**

L'initiateur du projet revoit à la baisse notre estimation de superficie pour laquelle il y aura augmentation du taux de perturbation de l'habitat du caribou forestier. Il se base sur les ajustements aux méthodes d'évaluation du taux de perturbation actuellement en cours au MFFP. La zone d'influence maximale considérée est de 500 m dans cette méthode révisée.



Il faut comprendre que l'utilisation d'une zone d'influence maximale de 500 m est utilisée pour deux raisons. Tout d'abord, afin d'harmoniser les méthodes de calculs avec celles du Programme de rétablissement du caribou des bois du gouvernement fédéral<sup>1</sup>. Les simulations des impacts des solutions envisagées pour l'application des lignes directrices par le Forestier en chef sont aussi facilitées par l'utilisation de cette base de 500 m. Ainsi, les valeurs des zones d'influence des lignes directrices pour l'aménagement de l'habitat du caribou forestier (1,25 km pour les chemins de classe I; 0,75 km pour ceux de classes II à IV, etc.) demeurent valides pour l'effet réel de ces perturbations.

**A-21, p. 55**

L'initiateur du projet fait référence à l'annexe A-21 pour les zones désignées de mise bas du caribou forestier. L'annexe A-21 ne contient aucune information sur ce sujet et porte le titre *Loisirs, tourisme et villégiature*.

Pour plus de précisions sur ces commentaires, contacter :

Sophie Hardy, biol. M. Sc.  
418 695-8125, poste 357

Le 16 janvier 2015

---

<sup>1</sup> *Environnement Canada a cartographié le degré de perturbation totale dans les aires de répartition du caribou boréal de tout le pays pour l'utiliser comme variable explicative de l'autosuffisance des populations locales du caribou boréal. L'empreinte de la perturbation totale a été déterminée d'après les effets combinés des incendies survenus dans les 40 dernières années et les perturbations anthropiques assorties d'une zone tampon (500 m) (définies comme étant les perturbations du paysage causées par les humains pouvant être repérées visuellement sur les images Landsat à l'échelle de 1:50 000). Même si l'effet des perturbations anthropiques varie pour les aires individuelles (s'étendant sur une distance pouvant aller jusqu'à 14 km de la perturbation dans certaines aires), Environnement Canada (2011b) a démontré que l'utilisation d'une zone tampon de 500 m pour cartographier les entités anthropiques donnait une meilleure représentation des effets combinés de la prédation et de l'évitement accrus sur les tendances des populations de caribous boréaux à l'échelle nationale (Environnement Canada, 2011b).*

Environnement Canada. 2012. Programme de rétablissement du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*), population boréale, au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril, Environnement Canada, Ottawa. p. 16

Direction générale du développement  
et des opérations régionales  
Secteur de la faune et des parcs

**DESTINATAIRE :** Madame Mireille Paul  
Directrice de l'évaluation environnementale des projets  
nordiques et miniers

**DATE :** Le 18 juin 2014

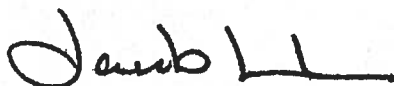
**OBJET :** **Projet de mine d'apatite du lac à Paul  
(Dossier 3211-16-007)**

**N/R. : 20140512-6**

---

La Direction générale du développement et des opérations régionales a pris connaissance de votre demande, du 6 mai 2014, au sujet du projet cité en objet. Vous trouverez, ci-joint, les commentaires émis par la Direction régionale du Saguenay – Lac-Saint-Jean du Secteur de la faune et des parcs.

Le directeur général,



Jacob Martin-Malus

p. j.

**Direction régionale du Saguenay – Lac-St-Jean  
Secteur de la faune et des parcs**

**Projet de mine d'apatite du lac à Paul  
Réponses aux questions et commentaires**

**Note d'information (20140512-6)**

---

La Direction régionale de la faune du Saguenay-Lac-Saint-Jean a pris connaissance de la demande relative au projet de la mine d'apatite du lac à Paul. Voici nos questions et commentaires sur les réponses aux questions adressées à l'initiateur du projet en septembre 2013, par le Secteur de la faune ainsi que sur certaines annexes.

**QC-15 et Qc 142 :** Il est important de mentionner que le ministre délimite des parties de terres du domaine de l'État et octroie des territoires aux fins de développer l'utilisation des ressources fauniques et accessoirement la pratique d'activités récréatives. Suite à la mise en opération de la mine, la pourvoirie devra continuer de développer et mettre en valeur les ressources fauniques du territoire.

De plus, il est stipulé dans le bail d'exclusivité de chasse et de pêche liant le ministre et le pourvoyeur, que ce dernier doit limiter en tout temps, à un maximum de dix pour cent (10 %) du total des jours-personnes d'activités effectuées pour lesquelles le pourvoyeur a des droits exclusifs sur le territoire, le nombre de personnes invitées pour des fins publicitaires, promotionnelles, sociales ou autres de même nature.

De plus, dans le cas où il est constitué en personne morale ou en société, le pourvoyeur doit limiter à un maximum de dix pour cent (10 %), les actionnaires, les membres, les associés, les employés de ceux-ci ou les employés du pourvoyeur qui accèdent au territoire, à titre onéreux ou gratuit, dans le but d'y pratiquer l'une ou l'autre des activités pour lesquelles il détient des droits exclusifs en vertu du présent bail.

Par ailleurs, de 2010 à 2013, la fréquentation en termes de nombre de jours de pêche enregistré au lac Paul uniquement, correspond à 81,5 % de l'ensemble de la fréquentation pour toute la saison de pêche dans la pourvoirie.

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

**QC-119 :** Qu'en est-il de l'effet synergique de tous ces métaux, et en particulier de la combinaison Cadmium Aluminium, qui semble ici être le plus problématique? Y a-t-il des combinaisons qui pourraient nuire à la faune aquatique? Étant donné que les valeurs sont déjà au-dessus du seuil, une légère augmentation pourrait peut-être représenter la limite maximale d'acclimatation de l'espèce.

**QC-120 :** Bien que le lac Siamois ne reçoive aucun effluent, le changement de son régime hydrique par la création d'un nouveau lien modifiera certainement ses apports d'eau. De plus, étant très rapproché du parc à résidus, ce lac demeure un excellent témoin de l'impact de la déposition de poussière de résidus.

Le lac D est le lac de tête qui, même s'il ne reçoit pas de rejet théoriquement, sera très certainement impacté en raison de sa position rapprochée de la halde à stérile et des autres installations tout près. Ne serait-il pas primordial de connaître la qualité actuelle de ses eaux?

Étant donné le changement hydrique important au niveau du lac de l'ours polaire vers le lac Kodiak, soit le passage pour ce dernier d'un lac de tête à un lac de 3<sup>e</sup> niveau, peut-on penser que les concentrations de métaux augmentent considérablement avec le déversement dans ses eaux de deux plans d'eau au lieu de zéro?

Le lac de l'Ourson étant situé à proximité de l'usine projetée et du convoyeur, le dépôt de poussière de résidus est possible. Ce plan d'eau devrait donc être caractérisé également.

## Réponse QC-131 :

On peut lire ce qui suit :

« Les colliers télémétriques sont installés après un inventaire hivernal qui permet le repérage des bêtes et sont répartis dans les différents groupes inventoriés. Les points d'occurrence de caribou en période de regroupement (rut et hivernal) ne correspondent généralement pas à un individu, mais un groupe d'individus. Si aucun point télémétrique n'apparaît dans un rayon de 15 km du site projeté pour la mine, cela signifie qu'aucun caribou ou groupe de caribous femelles n'a été observé lors de ces inventaires de repérage (Claude Dussault, MRN, comm. pers.). Cela indique, avec un niveau de certitude élevé, que le site prévu pour la mine n'est actuellement pas utilisé en période hivernale ».

On semble mélanger des choses. Premièrement, un inventaire est réalisé afin d'effectuer un dénombrement et établir une structure de population. Un repérage vise à localiser des bêtes dans un but particulier dont l'installation de colliers télémétriques. En conséquence, il serait plus juste de lire : « Les colliers télémétriques sont installés après un repérage... » et non suite à un inventaire bien que dans certains cas ce soit effectivement le cas.

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

Si aucun point télémétrique n'apparaît dans un rayon de 15 km du site projeté pour la mine, cela signifie qu'aucun caribou ou groupe de caribous femelles n'a été observé lors de ces inventaires de repérage (Claude Dussault, MRN, comm. pers.).

Cette affirmation n'est pas juste. Si aucun point télémétrique n'apparaît dans un rayon de 15 km du site projeté pour la mine, cela signifie qu'aucun caribou marqué ne s'y est retrouvé à un moment quelconque. Cela ne signifie pas que d'autres caribous ne soit pas présent. Dans la deuxième partie de la phrase, on fait référence à nouveau à inventaire. Si le projet se trouve dans la zone inventoriée (voir la définition d'inventaire ci-dessus), et qu'aucun caribou n'a été repéré, on peut dire qu'à ce moment il n'y avait aucun caribou dans la zone en question au moment de l'inventaire. Le caribou étant mobile sur de grandes superficies même en hiver, cela n'exclut pas qu'il n'y ait jamais de caribou.

**QC-191 :** Les lacs Kodiak, de l'Ours Polaire et du Coyote sont trois lacs de tête et deviendront connectés en se déversant l'un dans l'autre. Il est raisonnable de penser que le changement entraînera nécessairement des modifications au niveau physico-chimique qui pourra perturber la faune aquatique. Quels sont les suivis prévus et est-ce qu'il y aura intervention si les conditions physico-chimiques sont dégradées par rapport à l'état initial?

### Rapport sectoriel, Transport du concentré d'apatite entre la mine du lac à Paul et Saint-Fulgence

**Point 2.4.4, page 2-9, Scénario Saint-Fulgence.** Les étapes de manutentions pour le scénario Saint-Fulgence incluent trois étapes (camion, silos, navire), alors qu'on fait mention dans le texte de l'usage d'un convoyeur fermé pour le transport entre les silos et les navires. Ainsi, les étapes de manutentions sont les mêmes que pour le scénario de Forestville. Il n'y donc pas de gain sur le nombre de manutentions entre les deux scénarios. Quel est l'impact sur le comparatif de scénarios à l'étude?

**Plan 1 de 2, Chemin d'accès, installations de ponceaux.** Le texte au profil coupe longitudinale D, on a inséré le texte de l'article 29 du RNI, mais sans le deuxième alinéa. Ainsi, la mention « le présent article ne s'applique pas si la mise en place du ponceau ne réduit pas la largeur du cours d'eau de plus de 20 % », laisse croire que le dimensionnement des ponceaux pour des pentes supérieures à 1 % est laissé à la discrétion de l'ingénieur s'ils ne réduisent pas la largeur du cours d'eau de plus de 20 %, alors que des calculs encadrent le dimensionnement dans ces cas.

### 5.1.3. Poissons et habitats, p. 5-9

#### Compensation

L'initiateur propose de compenser les pertes permanentes d'habitat aquatique (500 m<sup>2</sup>). Toutefois, il devra ajouter toute perte temporaire d'habitat pour les travaux qui seront réalisés en dehors des périodes propices. Par exemple, les travaux sont dans la période généralement



permise pour les secteurs à omble de fontaine, s'ils sont réalisés entre le 1<sup>er</sup> juin et le 15 septembre. La conception et le choix final des sites pour les aménagements en compensation devront être approuvés par le Secteur faune du MFFP. Il faudra prioriser, dans le choix des compensations, la même espèce dans le même cours d'eau, ou sinon dans le même bassin versant.

De plus, il faudrait inclure la perte du lac G dans le programme de compensation. Bien qu'il n'y ait pas de poissons, ces lacs hébergent des communautés benthiques et zooplanctoniques particulières, ainsi que d'amphibiens dans le périmètre riverain.

#### **p. 5-9. Ouvrages infranchissables pour le poisson**

L'initiateur du projet propose de faciliter le libre passage du poisson pour les ouvrages présentant une problématique de franchissement (voir aussi annexe C de l'annexe B4). En raison de la problématique d'invasion du meunier noir dans le secteur de la Zec Martin-Valin, certains aménagements, dont des digues et ouvrages de franchissement des cours d'eau ont été conçus pour contrer le passage du poisson. Le nettoyage des cours d'eau, tout comme tous les travaux de construction ou d'amélioration du lien routier, dont les ouvrages temporaires, devront tenir compte de cette particularité. De plus, il faudra identifier, lors des travaux les digues aménagées à cette fin, souvent peu identifiables visuellement, afin de s'assurer qu'elles ne seront pas utilisées comme banc d'emprunt ou voie de contournement. La liste actuelle de ces ouvrages est fournie en annexe et l'initiateur doit identifier les correspondances entre ces deux listes. Si des travaux sont prévus à proximité ou sur ces sites, la conception des ouvrages permanents ou temporaires et les méthodes de travail devront être approuvées par le Secteur faune du MFFP pour s'assurer de conserver en tout temps la caractéristique d'infranchissabilité, au risque de compromettre les communautés de poissons et la rentabilité des pourvoies traversées par la route.

---

#### **Annexe B4 Nouveau chemin pour le transport du concentré d'apatite vers Saint-Fulgence – caractérisation des sites de traversée de cours d'eau**

Page 16. Plusieurs frayères potentielles répertoriées dans les fiches synthèses et à l'annexe B, dont cinq à potentiel élevé, ne sont pas catégorisées comme habitat de reproduction dans le tableau 7, tout comme au tableau 5-3 du rapport sectoriel sur le transport. Pourquoi?

---

#### **Annexe 32, Étude de l'impact sonore des activités d'exploitation du projet minier au lac à Paul**

Le niveau sonore sur l'ensemble du site ne constituera-t-il pas un élément rébarbatif pour la fréquentation de la pourvoirie?

L'utilisation des explosifs n'apparaît pas dans les sources de bruit utilisées pour bâtir la simulation. Pourquoi? Quels sont les niveaux sonores et l'impact de la propagation de ces ondes dans le milieu (aspect faunique et humain)?

---

#### **Étude de faisabilité, parc à résidus et bassin de rétention**

P. 32, niveau d'eau du lac à Paul. L'impact sur le niveau d'eau du lac à Paul des prélèvements pour l'usine et les autres besoins a-t-il été évalué, en considérant que les prélèvements pour l'usine auront lieu fort probablement durant les périodes d'étiage? Ainsi, selon l'ampleur de l'abaissement du niveau du lac à Paul, cela pourrait avoir un impact significatif sur la faune et la flore aquatique en raison de la perte d'habitat induite.

---

#### **Ligne électrique et variantes de tracé secteur Saint-Fulgence**

Quant aux sous projets de ligne électrique et du terminal portuaire, l'initiateur a déjà demandé des informations fauniques à la Direction régionale de la faune du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Nous avons fourni des données générales, compte tenu de l'ampleur des projets et qu'ils s'agissent de tracés préliminaires, mais n'avons pas émis de commentaires ou d'avis sur l'acceptabilité de ces projets. Nous avons également signifié à l'initiateur du projet qu'il faut viser à minimiser le taux de perturbation additionnelle du milieu en privilégiant des tracés dans des secteurs, pour des considérations fauniques, notamment pour le caribou forestier.



Il nous est impossible actuellement de commenter ces deux aspects du projet, en raison du nombre de tracés potentiels et du temps d'analyse nécessaire, et compte tenu des ressources insuffisantes dont nous disposons pour ce faire.

---

#### Commentaires généraux

**Informations à venir.** Plusieurs questions ne seront répondues par l'initiateur qu'à l'étape de l'ingénierie de détails, incluant les éléments de suivis et de compensation. Il est donc difficile de se prononcer sur l'acceptabilité de ces éléments.

**Traitement des effluents (questions multiples).** L'ensemble des effluents subira un traitement pour les MES uniquement, ainsi que pour le pH pour certains. Les impacts sur la qualité de l'eau sur les écosystèmes aquatiques semblent être évalués comme minimes, car l'initiateur considère que le respect des directives du MDDELCC est suffisant. Les caractéristiques physico-chimiques des effluents ne sont pas clairement établies et il est difficile d'évaluer l'acceptabilité des mesures proposées. De plus, l'effet cumulé des différents effluents sur le lac à Paul ainsi que sur la rivière Manouane n'est pas abordé.

Pour plus de précisions sur ces commentaires, contacter :

Claude Dussault, directeur régional p.i.  
418 695-8125, poste 339

Le 10 juin 2014

Nom	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Aménagement	Cours/seau	No GEHQ
BERNARD	49,19611	-70,9875	N 49° 11' 46	O 70° 59' 1	Digue de 25 m de long	Lac Bernard	X0007519
BONENTE	48,59028	-70,66806	N 48° 35' 25	O 70° 40' 5	Digue, n'est plus utile suite au traitement à la roténone??	Lac Bonne-Entente	
C01	48,59778	-70,67667	N 48° 35' 52	O 70° 40' 3	Digue de 17 m de long	Lac Skelton	X0007160
C04	48,61722	-70,64667	N 48° 37' 2.	O 70° 38' 4	Digue de 15 m de long	Lac Tessier	X0007507
C05	48,61194	-70,65	N 48° 36' 43	O 70° 39' 0	Digue de 60 m de long	Lac Goudreaux	X0007509
C07	48,64417	-70,71389	N 48° 38' 39	O 70° 42' 5	Digue de 45 m de long	Lac Bureau	X0001003
C08	48,64389	-70,7175	N 48° 38' 38	O 70° 43' 3	Digue de 30 m de long	Lac de la Tête #1	X0001004
C08A	48,64472	-70,71972	N 48° 38' 41	O 70° 43' 1	Digue de 11 m de long	Lac de la Tête #2	X0001005
C09	48,63278	-70,65333	N 48° 37' 58	O 70° 39' 1	Digue de 100 m de long	Lac Vachon	X0007508
C10	48,63917	-70,63167	N 48° 38' 21	O 70° 37' 5	Digue de 56 m de long	Lac Donnely	X0001008
C12	48,66722	-70,765	N 48° 40' 2.	O 70° 45' 5	Digue de 40 m de long	Lac Morin	X0007517
C17	48,75861	-70,61844	N 48° 45' 31	O 70° 37' 1	Digue temporaire, structure permanente construite??, à vérifier	Lac Odelin	
C20	48,76639	-70,74056	N 48° 45' 59	O 70° 44' 2	Digue de 40 m de long	Lac Venimeux	X0007510
C28	48,74444	-70,49389	N 48° 44' 40	O 70° 29' 3	Digue de 120 m de long	Lac Bernard	X0007514
C29	48,82611	-70,71861	N 48° 49' 34	O 70° 43' 7	Digue de 50 m de long	Lac Venteux	X0007163
C49	48,94222	-70,56139	N 48° 56' 32	O 70° 33' 4	Digue de 130 m de long	Lac Anicet	
C56C	49,03861	-70,56972	N 49° 2' 19	O 70° 34' 1	Seuil de béton	Aval, Barrage en	X0007845
CHAT	48,65028	-70,52889	N 48° 39' 1	O 70° 31' 4	Tuyau surélevé, reconstruction en 2014	Lac Chat	X0001027
PORTAGE	49,1975	-70,98556	N 49° 11' 51	O 70° 59' 8	Digue de 30 m de long	Rivière du Portage	X0007518
S123	48,87056	-70,62889	N 48° 52' 14	O 70° 37' 4	Seuil aménagé à la main par les employés du MRNF, À SURVEILLER!!!!	Digue de la Limite	X0007515
S150	48,93444	-70,43694	N 48° 56' 4.	O 70° 26' 1	Chute naturelle améliorée, À SURVEILLER	Lac Bourbeau	
S223	48,76972	-70,52472	N 48° 46' 11	O 70° 31' 2	Tuyau surélevé	Rivière aux Sables	
S224	48,77667	-70,53	N 48° 46' 36	O 70° 31' 4	Chute naturelle améliorée	Lac du Milieu	X0001023
S43	48,70778	-70,67028	N 48° 42' 28	O 70° 40' 1	Dalloit de bois, à surveiller!!!	Lac Crevier	X0007512
S44	48,70389	-70,69944	N 48° 42' 14	O 70° 41' 5	Regard à chute (trou d'homme)	Lac McNab	X0007511
S51A	48,73889	-70,55333	N 48° 44' 20	O 70° 33' 1	Seuil en béton	Lac Le Marié	X0001007
S69	48,74583	-70,67222	N 48° 44' 45	O 70° 40' 2	Regard à chute (trou d'homme)	Lac Geai Bleu	X0007516

S75	48,78056	-70,58972	N 48° 46' 50	O 70 ° 35' 2	Regard à chute (trou d'homme)	Lac Henri	X0001028
S76	48,76611	-70,6	N 48° 45' 58	O 70 ° 36' 0	Tuyaux surélevés, reconstruction en 2014	Lac Maurice	X0001029
S84	48,81083	-70,69056	N 48° 48' 39	O 70 ° 41' 2	Tuyaux surélevés, reconstruction en 2014 ou 2015	Rivière Wapishish	X0007513
S91A	48,79944	-70,64917	N 48° 47' 58	O 70 ° 38' 5	Chute naturelle améliorée et digue de 9 m de long, A SURVEILLER	Lac Elbow	X0007489
S96	48,82056	-70,56528	N 48° 49' 14	O 70 ° 33' 5	Tuyaux surélevés	Camp du Trappeur	X0000870
STGERM	48,44056	-70,66111	N 48° 26' 26	O 70 ° 39' 4	Barrage reconstruit 2013	Lac Saint-Germain	
MIREPOIX		N 49° 02' 46	O 70 ° 31' 24	Chute dynamitée pour augmenter l'infranchissabilité - meunier présent au Brazza			

Par courriel

Saguenay, le 14 juillet 2014

Madame Andrée-Anne Gagnon  
Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers  
[andre-anne.gagnon@mddelcc.gouv.qc.ca](mailto:andre-anne.gagnon@mddelcc.gouv.qc.ca)

**Objet : Évaluation de l'impact sur le caribou forestier du tracé de la route d'accès du projet de mine d'apatite d'Ariane Phosphate au lac à Paul.**

---

Madame,

À votre demande, voici notre avis concernant le nouveau choix du chemin d'accès du projet de mine d'apatite d'Ariane phosphate présenté dans la deuxième série de questions et datée d'avril 2014 dans le cadre du processus d'évaluation environnementale actuellement en cours.

Tracé proposé (avril 2014)

Le site du lac à Paul et le chemin le reliant à la Route 172 à Saint-Fulgence sont situés dans les aires de fréquentation du caribou forestier. Les orientations actuelles de l'Équipe de rétablissement du caribou forestier se basent sur l'utilisation du taux de perturbation d'un territoire pour déterminer son degré d'autosuffisance.

Le taux de perturbations à partir duquel des impacts négatifs sont susceptibles d'apparaître est évalué à 35 % (Environnement Canada, 2012). L'Équipe a établi les niveaux des principales perturbations anthropiques avec une zone d'influence de 500 m pour les infrastructures anthropiques (routes, chemins, etc.) et de 1 km de rayon autour des chalets. Les perturbations naturelles (feux) sans zone d'influence ont également été prises en compte.

Les évaluations de l'Équipe indiquent que tous ces éléments anthropiques actuellement présents dans les zones traversées par la route projetée font en sorte que le taux de perturbation est généralement de plus de 70 %. Le rayon d'impact de la mine a été estimé, quant à lui, à un rayon de 10 km (bruit et circulation).

L'accès projeté utilise des routes forestières existantes. La section de 69 km entre le lac à Paul et le sud, et les plus ou moins 90 km entre la Route 172 et le nord, sont des chemins forestiers de classe 1. Cette classe de chemins est celle générant le plus d'impacts négatifs selon les lignes directrices déposées par l'Équipe de rétablissement. Il est probable que l'augmentation notable du trafic lourd augmentera l'étendue de la zone d'évitement du caribou. Selon certaines études, la zone d'influence des chemins peut se faire sentir jusqu'à plus de 4 km.

Le tronçon de 60 km entre les deux chemins de classe 1 est un chemin multiusages de classe 3 et 4, générant moins d'impacts sur le caribou forestier que les chemins de classe 1. L'augmentation du trafic par l'amélioration de ce tronçon en classe 1 risque donc d'augmenter considérablement le risque de dérangement et d'accentuer le taux de perturbation.

L'un des moyens possibles pour réduire le taux de perturbation et contribuer à la récupération d'habitat dans l'habitat du caribou forestier serait de fermer les chemins de classe 3 et 4. Pour le tronçon de cette classe pour le présent projet, nous savons que la Table GIRT veut maintenir cette route en raison de son importance pour le maintien des usages (nombre de baux élevé notamment). Ainsi, il est peu probable qu'il soit fermé.

Le secteur à l'est des routes projetées, soit le secteur Pipmuacan, incluant la section est du rayon d'impact estimé de 10 km autour de la mine, présente un potentiel de diminution du taux de perturbation plus élevé, notamment par la fermeture et la remise en production des chemins de classe 3-4.

Nous vous ferons parvenir rapidement une analyse plus poussée des compartiments d'organisation spatiale (COS) traversés par la route. Cette analyse permettra de déterminer quels secteurs sont les plus propices à la récupération d'habitats pour le caribou forestier, soit ceux dont la principale perturbation est issue de la présence de chemins de classe 3 et 4.

#### Proposition de tracé alternatif de la communauté innue

En ce qui concerne la proposition de modification du tracé présenté dans le document sur la consultation de la communauté innue de Mashteuiatch, nous ne sommes pas favorables, car cette proposition est située dans le secteur décrit précédemment qui offre un potentiel de récupération d'habitat important. Le tracé proposé par Arianne Phosphate est moins dommageable en ce sens.

#### Compensation pour les pertes d'habitats du caribou forestier

L'augmentation importante du taux de perturbation en raison de l'augmentation de l'activité et de l'empreinte anthropique sur le territoire du caribou forestier par une éventuelle implantation du projet de mine au lac à Paul pourrait faire l'objet d'une forme de compensation par l'initiateur du projet. Cette compensation pourrait être l'implication de l'entreprise dans le programme de rétablissement du caribou forestier.

Ainsi, une contribution financière au fond dédié pourrait être envisagée, contribution qui serait utilisée dans la restauration d'habitat du caribou dans des secteurs déterminés par le Secteur faune, notamment par la fermeture de chemins de classe 3-4. La hauteur de la contribution d'Arianne Phosphate reste à déterminer. Il pourrait s'agir d'une contribution d'un montant à déterminer au fond dédié ou encore une contribution annuelle durant la durée de vie productive de la mine, qui pourrait être une contribution fixe ou correspondant à un pourcentage déterminé des revenus de l'entreprise.

Le directeur régional par intérim



Claude Dussault  
Biologiste, M.Sc.

CD/SH/lm

#### Référence

Environnement Canada. 2012. Programme de rétablissement du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*), population boréale, au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril, Environnement Canada, Ottawa. xii + 152 p.





Le 29 octobre 2014

MDDEFP

31 OCT. 2014

MP-245

Direction des projets nordiques et miniers

Madame Mireille Paul  
Directrice de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement  
et de la Lutte contre les changements climatiques  
Édifice Marie-Guyart, 6<sup>e</sup> étage  
675, boulevard René-Lévesque Est  
Québec (Québec) G1R 5V7

Madame,

La présente fait suite à votre lettre du 8 août 2014 concernant les commentaires du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) à la phase de recevabilité de l'étude d'impact (3211-16-007).

À la suite de l'examen du document de la deuxième série de questions et commentaires, le Ministère apporte des précisions ou des questions sur les aspects de milieu aquatique et de grande faune qui devront être examinés par l'initiateur du projet. Enfin, il s'avère que des discussions seront requises subséquemment entre les représentants de l'entreprise minière et le Ministère sur les questions d'habitats du poisson et de maintien des populations de poisson, afin de limiter les impacts de l'activité minière sur ces éléments. Les commentaires du Ministère sont présentés dans le document joint.

Pour toute question relative à ce dossier, j'invite vos collaborateurs à communiquer avec Monsieur Jean-François Bergeron à la Direction de la planification et de la coordination, au 418 627-6256, poste 3122.

Veillez accepter, Madame, l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

Le directeur,

Marcel Grenier

MG/JFB/lc

p. j. Commentaires du MFFP

## Projet de mine d'apatite du lac à Paul

### Réponses aux questions et commentaires – deuxième série Commentaires du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

V/R : 3211-16-007 – N/R : 20140812-2

---

#### RQC-58

Le phosphore est théoriquement très peu soluble selon l'initiateur du projet, et ce dernier ne l'inclura pas dans son programme de suivi. Pourtant, à la réponse RQC-197, l'initiateur s'engage à réaliser un suivi du phosphore, orthophosphate et total, à tous les effluents. Les corrections devront être apportées.

#### RQC-117

Les détails des travaux d'amélioration routière sont attendus du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) afin d'identifier les sites et périodes sensibles pour la faune ainsi que les méthodes de travail à privilégier lorsque le projet sera en phase de réalisation.

#### RQC-118

L'initiateur présente une mise à jour des cours d'eau récepteurs des différents effluents. Il serait pertinent de présenter une mise à jour des conditions hydrologiques en fonction des dernières modifications apportées au projet. Seuls les effluents des bassins de sédimentation A et D et de celui du site des explosifs ne seront pas dirigés dans le bassin de la rivière Naja Est. Il faudrait entre autres évaluer l'impact de l'augmentation des débits sur la rivière Naja et sur les habitats aquatiques et riverain.

#### RQC-131

L'initiateur du projet répond à la question. Toutefois, le Ministère n'a pas de preuve de l'absence du caribou forestier dans le secteur du lac à Paul.

#### RQC-148 N

Le MFFP devra aussi être consulté si des clôtures pour la grande faune sont envisagées.

#### RQC-148 O

La caractérisation des sites de traversées a été réalisée sur une distance de 150 m en aval et de 50 m en amont des sites de traversée (Annexe B4 des réponses à la première série de questions). Les sites à potentiel élevé situés en aval des sites de traversés sont donc distants d'au plus 200 m. L'initiateur considère uniquement les sites situés dans les aires d'empiètement projetées, alors que les travaux pourraient avoir des impacts non négligeables sur ces sites, en fonction du type de site, des périodes de réalisation des travaux et des méthodes de travail choisies.

Ces sites à potentiel élevés doivent être considérés dans la planification des travaux et la conservation de leur intégrité validée durant et après les travaux. Les pertes, même temporaires, devront être comptabilisées dans les superficies d'empiètement.

**RQC-191**

L'utilisation de l'eau provenant du bassin de polissage comme abat poussières pour les chemins est-elle conforme à la directive 019 du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques? On pourrait appréhender des impacts sur les cours d'eau à proximité de la route.

**RQC-263**

La réponse ne permet pas d'évaluer la portée du bruit occasionné par le dynamitage. Ceci est important notamment en regard de l'évaluation de l'impact des opérations de la mine sur le caribou forestier (cf. Les valeurs utilisées en dB dans l'étude du climat sonore (annexe 32 de la première série de questions). Cet impact est considéré comme un élément de perturbation pour le caribou forestier par l'initiateur selon le 7-5 du rapport principal.

Considérant le faible nombre d'études sur l'étendue de l'impact d'une mine sur le caribou forestier (voir la réponse de l'initiateur à la A-19, dernier paragraphe), qui serait minimalement de 4 km selon ces études, cet élément pourrait avoir une influence sur les impacts globaux (étendue de la perturbation par le bruit et les vibrations) et sur les compensations éventuelles.

**Aspects forestiers**

Lorsque les périmètres finaux du territoire visé par le projet seront connus, le MFFP devra être informé pour qu'une évaluation des pertes ou des impacts sur les volumes ligneux en présence, sur la possibilité forestière et sur les traitements sylvicoles déjà réalisés soit réalisée par les experts du MFFP. Selon l'évaluation des impacts, des demandes de compensation pourront être formulées. Enfin, si des parcelles forestières identifiées aux fins des inventaires forestiers du Québec sont impactées par le projet, des mesures d'atténuation ou de compensation pourraient être édictées.

**Addenda à la deuxième série de questions et commentaires****RQC-200**

L'élargissement de la route fera passer des sections de classe 2 et 4 en classe 1 totalisant 59 km (selon le tableau A-6a). L'initiateur considère dans sa réponse uniquement l'impact de la surface de la route et en conclut que le taux de perturbation supplémentaire est négligeable. Toutefois, à la réponse à la question A-19, l'initiateur présente les zones d'influence déterminées par l'Équipe de rétablissement du caribou forestier pour les différents types de perturbations affectant le caribou forestier. L'impact des chemins de classe 1 est ainsi de 1,25 km de part et d'autre du chemin, et de 0,75 km pour les chemins de classe II, III, IV.

Si on considère les valeurs présentées dans la réponse à la question A-19, il s'agit d'un élargissement ayant un impact sur 0,5 km supplémentaire de part et d'autre de la route. Ainsi, il s'agit quand même d'une perturbation de l'habitat non négligeable : si les données sont exactes, on doit considérer l'ajout de 59 km<sup>2</sup> de territoire ou le taux de perturbation devrait être considéré augmenté. À cela s'ajoute l'augmentation importante du trafic routier, qui constituera une perturbation non négligeable en phase de construction et d'opération. Cet aspect n'a pas été évalué pour la faune. Toutefois, comme le montrent les rapports acoustiques pour les activités de transport, et bien que ces derniers n'aient pas considéré les zones d'habitation à 500 m de la route, il y a un élargissement de la zone d'impact sonore. La zone d'évitement par le caribou forestier pourrait donc être plus élevée que 59 km<sup>2</sup>.



Considérant les faits exposés, l'impact sur le taux de perturbation de l'amélioration des chemins aura un impact non négligeable sur le caribou forestier par l'augmentation du taux de perturbation.

Au dernier paragraphe de la réponse à la question RQC-200, l'initiateur relate des mesures de protection contre les accidents routiers à établir de concert avec le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). Comme indiqué dans la présente pour la RQC-148 N, le MFFP doit aussi être consulté pour la mise en place de telles mesures.

#### **A-19**

Le peu d'études indique effectivement que l'impact sur le caribou forestier couvre une superficie minimale d'un rayon de 4 km du centre d'une mine, mais cela demeure conservateur à notre avis.

#### **A-21**

L'initiateur s'engage à ce que le calendrier de réalisation des travaux de réfections des chemins forestiers impose des restrictions dans les zones désignées durant la mise bas du caribou forestier. Quelles sont ces zones désignées ?

#### **Annexe RQC-11 Cartes MERN avec contournements**

Les cartes présentent des modifications au tracé de la route, issues d'une consultation avec le MERN. Le MFFP n'a pas été consulté sur ces tracés. De plus, le Ministère n'a pas les fichiers de forme afin de réaliser l'analyse des propositions de modifications, qui semblent mineures dans l'ensemble, sauf pour le secteur nord du lac Rouvray, carte 4. Les propositions montrées sur la carte impliquent la construction de nouvelles routes, ce qui est contraire aux objectifs poursuivis pour l'habitat du caribou forestier.

Il faut mentionner que l'initiateur du projet a fait une demande d'occurrences au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) pour l'analyse d'un chemin de contournement dans le secteur sud du lac Rouvray. Cette proposition n'est pas présentée dans les cartes de cette annexe. À la date de rédaction du présent avis, l'analyse de ce chemin de contournement n'a pas été réalisée. Mais notre position demeure la même, la création de nouveaux chemins augmentera de manière significative le taux de perturbation du secteur.

S'il y a construction de nouveaux chemins, il devra y avoir compensation équivalente par la fermeture d'autres chemins afin de réduire le taux de perturbation générale.

---

#### **Commentaires généraux**

À la lecture des questions, il subsiste des questionnements relativement à la qualité des effluents et des différents apports aux cours d'eau, qui se retrouvent tous au final dans la rivière Manouane. Il appert que toutes les analyses et suivis nécessaires devront être réalisés pour garantir les impacts les plus faibles sur les populations de poissons et sur les habitats fauniques. Le personnel du MFFP concerné sera disponible pour appuyer le promoteur dans le développement du projet et ses suivis.

À ce jour, les interventions dans le bassin versant de la rivière Manouane soulèvent déjà de nombreuses préoccupations. L'une d'entre elles concerne la Pourvoirie Duhamel, située en aval sur la rivière Manouane, qui fait état d'une baisse de qualité de la pêche et d'un problème d'ensablement, qu'elle associe au détournement de la rivière Manouane réalisé par

Hydro-Québec. S'il s'avère qu'il y a un impact réel du détournement pour la pourvoirie, il serait d'autant plus important de s'assurer de la qualité de l'ensemble des effluents de la mine, dont l'effluent principal du parc à résidus qui se déversera dans la Manouane via le tributaire du lac B. Il est important que les effluents ne contribuent pas à une diminution de la qualité physico-chimique des cours d'eau récepteurs afin de s'assurer de la viabilité des deux pourvoiries.

Hydro-Québec a réalisé un suivi environnemental dans le cadre de la dérivation de la rivière Manouane, dont les rapports finaux ont été déposés à l'automne 2014. Le secteur aval au lac à Paul de la rivière Manouane a été caractérisé et suivi. Certains éléments du suivi qui sera effectué par Ariane Phosphate pourraient être mis en relation avec les conditions antérieures et actuelles à la dérivation de la Manouane.

Le 28 octobre 2014

Pour tout élément de suivi, les experts concernés pourront joindre :

Claude Dussault, directeur régional p. i.  
Secteur des opérations régionales  
Région Saguenay-Lac-Saint-Jean  
418 695-8125, poste 339

Jean-François Bergeron  
Direction de la planification et de la coordination  
418 627-6256, poste 3122

Direction de la gestion de la faune du Saguenay–Lac-Saint-Jean  
Secteur de la faune et des parcs

Projet de mine d'apatite du lac à Paul  
Étude hydrogéologique  
Dossier 3211-16-007

Note d'information (20140812-2 - 2<sup>e</sup> action)

---

La Direction de la gestion de la faune du Saguenay–Lac-Saint-Jean a pris connaissance du rapport hydrogéologique relatif au projet de la mine d'apatite du lac à Paul, voici nos commentaires.

**P. 58-59**

L'étude hydrogéologique mentionne au sujet du dénoyage que : *un impact est anticipé sur les systèmes d'écoulement des eaux de surface dû principalement à la connexion des lacs situés au nord.* De quelle connexion s'agit-il? S'agit-il de la connexion actuelle des lacs (eaux de surface) ou celle projetée entre les lacs Coyotes, de l'Ours polaire et Kodiak ou encore avec l'aquifère? Quel sera l'impact anticipé sur les niveaux d'eau en phase d'opération sur ces trois lacs?

On termine en indiquant qu'*un gradient hydraulique sera présent et une portion de l'eau pompée dans la fosse proviendra éventuellement du lac à Paul.* Quel pourrait être l'impact sur le niveau d'eau du lac à Paul et les conditions physico-chimiques de l'eau retournée au lac à Paul via le système de traitement?

Pour plus de précisions sur ces commentaires, contacter :



Sophie Hardy, biol. M. Sc.  
418 695-8125, poste 357

Le 17 octobre 2014

Le 20 janvier 2015

Madame Mireille Paul  
Directrice de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement  
et de la Lutte contre les changements climatiques  
Édifice Marie-Guyart, 6<sup>e</sup> étage  
675, boulevard René-Lévesque Est  
Québec (Québec) G1R 5V7

Madame,

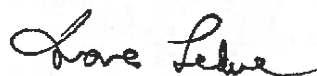
La présente fait suite à votre lettre du 5 janvier 2015 concernant le projet de mine d'apatite du lac à Paul (3211-16-007).

Vous trouverez ci-joint l'avis du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles concernant les réponses de l'initiateur du projet aux questions et commentaires qui lui ont été adressés.

Pour toute question concernant ce dossier, vos collaborateurs pourront communiquer avec M. Nicolas Grondin, responsable de ce dossier à la Direction générale des mandats stratégiques, au 418-627-6256, poste 3654.

Veuillez accepter, Madame, l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

Le directeur général,



Marc Leduc

ML/NG/msy

p. j. Avis du MERN

# RECEVABILITÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT DU PROJET DE MINE D'APATITE DU LAC À PAUL

Avis du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles  
N/R : 20150107-20- V/R : 3211-16-007

---

## 1. OBJET

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) sollicite l'avis du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) sur la recevabilité de l'étude d'impact du projet mentionné en rubrique.

Le MDDELCC sollicite maintenant l'avis du MERN sur les réponses à la troisième série de questions et commentaires transmis à l'initiateur du projet afin de compléter son étude d'impact.

## 2. COMMENTAIRES

L'initiateur du projet n'a pas répondu à une question formulée par le MERN dans la seconde série. Ainsi, le MERN réitère cette question : « Aux pages 17 et 38 de l'annexe RQC 102, l'initiateur du projet prévoit l'ouverture de cinq bancs d'emprunt. Une usine de béton sera mise en place dans la sablière localisée à l'ouest du lac Lynx (carte 4, non fournie). L'initiateur du projet doit préciser où se situent les bancs d'emprunt dont il entend extraire les matériaux : 1) pour l'usine de fabrication de béton, 2) pour l'amélioration et la construction des chemins. L'initiateur du projet doit également s'assurer de détenir les droits miniers sur les terrains où il entend effectuer des travaux d'exploitation de substances minérales de surface appartenant au domaine de l'État. Celui qui extrait ou exploite de telles substances doit avoir préalablement conclu avec le MERN un bail d'exploitation. »

L'endroit où la traversée de la route 172 est identifié à la carte de la page 14 de l'Étude du potentiel archéologique et celui identifié à la carte de la page 9 du document de Réponses à la troisième série de questions et commentaires ne s'avèrent pas le même que celui indiqué au feuillet 1 (km 6) de l'annexe A-6. Ainsi, l'initiateur du projet doit confirmer l'endroit exact où il prévoit traverser la route 172.

À la page 6 du document de Réponses à la troisième série de questions et commentaires, en ce qui concerne le chemin à construire au sud de la route 172, l'initiateur du projet indique qu'une entente est en cours avec le MERN pour l'utilisation du terrain identifié comme étant le numéro 10 sur la carte de la page 9 du même



document. À ce titre, le MERN tient à préciser que des pourparlers ont lieu avec la Municipalité régionale de comté (MRC) du Fjord-du-Saguenay et non avec le MERN pour l'utilisation de ce terrain. En effet, la MRC du Fjord-du-Saguenay agit à titre de délégataire du MERN quant à la gestion foncière des terres publiques intramunicipales, dont l'autorité relève du MERN. Il y aurait lieu de l'indiquer.

#### A-6

À la page 51 du document de Réponses à la troisième série de questions et commentaires, l'initiateur du projet précise au dernier paragraphe que pour le contournement du lac Rouvray, le scénario de transport privilégié est celui indiqué au feuillet 8 de l'annexe A-6. Après vérification, le MERN constate que ce tracé figure non seulement sur le feuillet 8, mais aussi sur les feuillets 7 et 9 (km 112 à 142). À ce titre, le MERN considère que le passage du tracé identifié au feuillet 7, notamment en périphérie des lacs Azur, André et Rond (km 114 à km 116) ne constitue pas la meilleure option en ce qui a trait à l'évitement de certains droits consentis par le MERN, car une densité appréciable de baux de villégiature se retrouve aux abords de ces plans d'eau. De plus, le déplacement d'un chalet au lac Azur devrait s'avérer nécessaire en raison du passage de la route à proximité de ce dernier. Dans un contexte d'harmonisation des usages et d'acceptabilité sociale, l'initiateur aurait fortement avantage à éviter ce secteur.

Toujours à la page 51 du document de Réponses à la troisième série de questions et commentaires, en ce qui a trait aux données du tableau A6b-révisé, le MERN a consulté la base de données du système Routard du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Ce système renferme diverses informations sur les infrastructures routières forestières, dont la classe des chemins forestiers. Ainsi, selon Routard, la classe des chemins forestiers pour le tracé du transport du concentré est la suivante :

- 0-83 km = hors norme;
- 83-105 km = classe 2;
- 105-180 = classe 3;
- 108-213 = classe 2;
- 213-231 = hors norme.

Il y aurait lieu de modifier le tableau A6b-révisé en conséquence.

À la page 52 du document de Réponses à la troisième série de questions et commentaires, il est mentionné au premier paragraphe que le choix du tracé du transport du concentré soit en processus d'amélioration continue. Le MERN aurait trouvé opportun qu'une cartographie représentant l'inventaire des milieux naturel et humain soit réalisée pour chaque nouvelle portion de chemin que se propose d'utiliser l'initiateur du projet (feuillet 13, km 206 à 200, et feuillets 7, 8 et 9, km 112 à 142). Cela aurait entre autres permis de mesurer quels sont les impacts du passage d'un chemin sur les différents éléments de ces milieux.



## **Annexe A-22**

Le MERN constate que l'initiateur du projet privilégie l'utilisation du tracé 3B, identifié à l'annexe A-22, pour le transport du concentré compte tenu qu'il a procédé à une cartographie de la localisation des milieux humides et des habitats potentiels pour les espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées pour cette portion du tracé (feuillet 13, km 206 à 200). Est-ce bien le cas?

### **3. COMMENTAIRES GÉNÉRAUX**

L'étude d'impact répond imparfaitement aux attentes fixées par la directive gouvernementale. Dans la mesure où des réponses satisfaisantes sont apportées par l'initiateur aux questions et aux commentaires qu'il a formulés, le MERN juge que l'étude d'impact du projet mentionné en rubrique serait recevable.

### **4. PERSONNES-RESSOURCES**

Toute question concernant les domaines d'activité peut être adressée à :

Monsieur Carl Tremblay  
Secteur du territoire  
Direction de la connaissance et des affaires régionales  
du Saguenay - Lac Saint-Jean  
Téléphone : 418 695-8125, poste 225

Madame Christine Fournier  
Secteur des mines  
Bureau de la conversion et des litiges miniers  
Téléphone : 418 627-6292, poste 5387

Pour toute autre question, vous pouvez communiquer avec M. Nicolas Grondin, responsable du dossier à la Direction générale des mandats stratégiques, au numéro 418 627-6256, poste 3654.

Le 19 janvier 2015

MDDEFP

30 OCT. 2014

MP-243

Direction des projets nordiques et miniers

Le 27 octobre 2014

Madame Mireille Paul  
Directrice de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement  
et de la Lutte contre les changements climatiques  
Édifice Marie-Guyart, 6e étage  
675, boulevard René-Lévesque Est  
Québec (Québec) G1R 5V7

Madame,

La présente fait suite à votre lettre du 8 août 2014 concernant le projet de mine d'apatite du lac à Paul (3211-16-007).

Vous trouverez ci-joint l'avis du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles concernant les réponses de l'initiateur du projet aux questions et commentaires qui lui ont été adressés.

Pour toute question concernant ce dossier, vos collaborateurs pourront communiquer avec M. Nicolas Grondin, responsable de ce dossier à la Direction générale des mandats stratégiques, au 418-627-6256, poste 3654.

Veuillez accepter, Madame, l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

Le directeur général,



Marc Leduc

ML/NG/ms

p. j. Avis du MERN

**RECEVABILITE DE L'ETUDE D'IMPACT DU  
PROJET DE MINE D'APATITE DU LAC A PAUL**

**Avis du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles  
N/R : 20140812-35– V/R : 3211-16-007**

---

**1. OBJET**

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) sollicite l'avis du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) sur la recevabilité de l'étude d'impact du projet mentionné en rubrique.

Le MDDELCC sollicite maintenant l'avis du MERN sur les réponses aux questions et commentaires transmis à l'initiateur du projet afin de compléter son étude d'impact.

**2. ÉTAT DE SITUATION**

Les installations minières seront entièrement situées sur le site de la pourvoirie du Lac à Paul.

Le changement de tracé de la route pour le transport du minerai a créé une nouvelle dynamique en matière d'interactions avec les villégiateurs. Des tronçons jugés très problématiques par le MERN ont ainsi été réévalués et des propositions de modifications du tracé ont été déposées à l'initiateur à la mi-juin. Ce dernier présentera bientôt au MERN le résultat des travaux de terrain visant à statuer sur ces propositions.

L'étude hydrogéologique analysée a permis de documenter l'état de référence en ce qui a trait au contexte hydrogéologique et à la qualité des eaux souterraines. Les recommandations formulées sont la suite logique de cette étude de caractérisation.

**3. COMMENTAIRES**

**RQC-102**

**Annexe RQC 102, Plan de restauration**

À l'annexe RQC 102, plusieurs documents sont absents, soit les cartes 1 à 5 et les annexes 2 à 11. Le plan de restauration complet devra être déposé au MERN conformément à la Loi sur les mines. L'analyse détaillée de ce document aura alors lieu.

### **RQC-148 – question P**

À la page 72, le paragraphe commençant par « L'EPOG » doit être revu. En effet, il contient au moins deux erreurs flagrantes (« L'EPOG constitue une revendication territoriale globale » et « Selon les ententes revendiquées ») qui doivent impérativement être corrigées. Dans le paragraphe suivant, il n'y a pas lieu de conserver l'adjectif « traditionnelles », puisque les activités de chasse et de pêche vont être encadrées par le traité et les lois de mise en œuvre, y compris les lois innues.

Toujours à la page 72, à la dernière phrase complète, il y aurait lieu d'utiliser les termes mêmes de la Loi constitutionnelle de 1982 afin de s'assurer de ne pas créer d'écart de sens : « Les droits exclusifs de piégeage sont reconnus par décret gouvernemental provincial alors que « les droits existants — ancestraux ou issus de traités — des peuples autochtones du Canada sont reconnus et confirmés » par la Constitution canadienne. »

### **RQC-160**

À la page 77, une façon de concilier la position des parties pourrait consister à utiliser une formulation comme « ces terrains, que le Conseil des Innus de Pessamit considère être sous sa responsabilité, ».

### **RQC-161**

Aux pages 77 et 78, le MERN constate que l'initiateur du projet n'est pas en mesure de documenter l'utilisation du territoire par les membres de la communauté de Pessamit.

### **RQC-200**

Aux pages 113 et 114, le MERN note que l'initiateur du projet semble refuser d'envisager toute mesure de compensation.

### **A-32**

Aux pages 127 et 128, le MERN remarque que l'initiateur du projet propose de différer sa réponse.

### **Annexe RQC 102, Plan de restauration**

Aux pages 17 et 38 de l'annexe RQC 102, l'initiateur du projet prévoit l'ouverture de cinq bancs d'emprunt. Une usine de béton sera mise en place dans la sablière localisée à l'ouest du lac Lynx (carte 4, non fournie).

L'initiateur du projet doit préciser où se situent les bancs d'emprunt dont il entend extraire les matériaux : 1) pour l'usine de fabrication de béton, 2) pour l'amélioration et la construction des chemins.

L'initiateur du projet doit également s'assurer de détenir les droits miniers sur les terrains où il entend effectuer des travaux d'exploitation de substances minérales de surface appartenant au domaine de l'État. Celui qui extrait ou exploite de telles substances doit avoir préalablement conclu avec le MERN un bail d'exploitation.

#### **Étude hydrogéologique – octobre 2014**

Les ions qui ont été quantifiés sont habituellement des ions majeurs et ils permettent d'obtenir une balance ionique. Toutefois, dans certains contextes particuliers, il arrive que d'autres ions majeurs soient présents. Conséquemment; afin de s'assurer que tous les ions majeurs ont été identifiés, il est demandé à l'initiateur du projet de fournir plus d'informations sur les balances ioniques lors de la prochaine campagne d'échantillonnage prévue au printemps 2015. Les recommandations formulées par l'initiateur permettraient de préciser les impacts du dénoyage de la fosse envisagée dans le lac à Paul et sur le milieu environnant.

#### **4. COMMENTAIRES GENERAUX**

L'étude d'impact répond aux attentes fixées par la directive gouvernementale. Dans la mesure où des réponses satisfaisantes sont apportées par l'initiateur aux questions et aux commentaires qu'il a formulés, le MERN juge que l'étude d'impact du projet mentionné en rubrique serait recevable.

#### **5. PERSONNES-RESSOURCES**

Toute question concernant les domaines d'activité peut être adressée à :

Monsieur François Dupuis  
Direction des affaires autochtones  
Téléphone : 418 627-6254, poste 3098

Madame Sophie Bussièrès  
Secteur du territoire  
Direction du soutien au réseau régional  
Téléphone : 418 627-6367, poste 2806

Madame Christine Fournier  
Secteur des mines  
Bureau de la conversion et des litiges miniers  
Téléphone : 418 627-6292, poste 5387

Pour toute autre question, vous pouvez communiquer avec M. Nicolas Grondin, responsable du dossier à la Direction générale des mandats stratégiques, au numéro 418 627-6256, poste 3654.

Le 24 octobre 2014



MDDEFP

12 JUN 2014

MP-88

Direction des projets nordiques et miniers

Le 9 juin 2014

Madame Mireille Paul  
Directrice de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement  
et de la Lutte contre les changements climatiques  
Édifice Marie-Guyart, 6<sup>e</sup> étage  
675, boulevard René-Lévesque Est  
Québec (Québec) G1R 5V7

Madame,

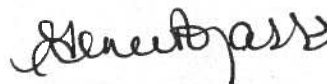
La présente fait suite à votre lettre du 6 mai 2014 concernant le projet de mine d'apatite du lac à Paul (3211-16-007).

Vous trouverez ci-joint l'avis du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles concernant les réponses de l'initiateur du projet aux questions et commentaires qui lui ont été adressés.

Pour toute question concernant ce dossier, vos collaborateurs pourront communiquer avec M. Nicolas Grondin, responsable de ce dossier à la Direction générale des affaires stratégiques, au 418-627-6256, poste 3654.

Veillez accepter, Madame, l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

La secrétaire générale,



Geneviève Masse

GM/NG/bc

p. j. Avis du MRN

C'est le 23 avril 2014 que le ministère des Ressources naturelles est devenu le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles et le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Le Ministère a fait le choix d'écouler les inventaires de papeterie portant l'ancienne signature ministérielle, afin de réduire les coûts et d'éviter le gaspillage.

5700, 4<sup>e</sup> Avenue Ouest, A-301  
Québec (Québec) G1H 6R1  
Téléphone : 418 627-6370  
Télécopieur : 418 643-1443

**RECEVABILITÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT DU  
PROJET DE MINE D'APATITE DU LAC À PAUL**

**Avis du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles  
N/R : 20140508-22- V/R : 3211-16-007**

---

**1. OBJET**

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) sollicite l'avis du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) sur la recevabilité de l'étude d'impact du projet mentionné en rubrique.

Le MDDELCC sollicite maintenant l'avis du MERN sur les réponses aux questions et commentaires transmis à l'initiateur du projet afin de compléter son étude d'impact.

**2. COMMENTAIRES**

**2.2 Contexte réglementaire, page 7, réponse QC-7**

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

**2.6 Plan de restauration et garantie financière, page 61, réponse QC-102**

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

- les demandes de bail minier et de bail de location de terres du domaine de l'État;
- les études qui étaient en cours de réalisation : modélisation hydrogéologique, modélisation atmosphérique et autres;
- les permis et autorisations obtenus;
- l'étude d'évaluation du comportement géochimique des résidus et des stériles pour déterminer le potentiel de génération acide et de lixiviation;
- la gestion des eaux (bilan hydrique, programme de suivi des eaux souterraines, bassins de sédimentation, bassins de rétention);

- la stabilité des digues du parc à résidus : ces digues doivent être conçues en respectant les critères de stabilité établis dans le guide de préparation du plan et les exigences générales en matière de restauration des sites miniers au Québec;
- les composantes des bâtiments et infrastructures de surface : le calcul de démantèlement de ces composantes doit être considéré dans les coûts de restauration;
- l'évaluation du temps de remplissage en condition de fermeture, et ce, au même titre que le remplissage de la fosse par l'accumulation de l'eau naturelle a été considéré;
- le plan d'urgence et les organismes avec qui communiquer en cas d'urgence;
- le suivi environnemental : des modifications de la fréquence d'échantillonnage, à établir en conformité avec la Directive 019 et, conséquemment, des modifications dans les coûts de restauration;
- les mesures en cas d'arrêt temporaire des activités;
- la révision complète des coûts de restauration pour l'ensemble du site minier et l'établissement d'un nouveau montant à verser pour couvrir la garantie financière.

## **2.11 Rapport hydrogéologique (juin 2013), pages 175 à 193, réponses QC-261 Rapport hydrogéologique révisé (mars 2014) – annexe 17**

La version révisée (mars 2014) du rapport hydrogéologique ne répond pas à la plupart des commentaires et questions formulés précédemment par le MERN et revêt le même caractère préliminaire que la version de juin 2013.

Dans ce contexte, des nouveaux commentaires et questions visent à déterminer si les données de terrain sont représentatives et à connaître l'état de référence en ce qui a trait à la qualité des eaux souterraines et des sols. Conséquemment, dans la présente analyse, les commentaires et questions ne portent pas sur l'interprétation des essais hydrauliques, ni sur la modélisation numérique.

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

### **2.11.1 Méthodologie des travaux de terrain**

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

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

### **2.11.2 Rapports de forages**

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

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

### **2.11.3 Géochimie des eaux souterraines**

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

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

L'initiateur du projet devra :

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

#### 2.11.4 Géochimie des sols

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

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

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

#### 2.11.5 Essais avec obturateur

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

### 3. COMMENTAIRES GÉNÉRAUX

L'initiateur du projet associe le MERN au choix du tracé proposé, ce qui n'est pas du tout le cas. Actuellement, le MERN oeuvre, de concert avec la MRC concernée et l'initiateur, à harmoniser en regard de certaines réalités présentes sur le terrain le tracé

proposé. En aucun temps, le MERN n'a participé au choix du tracé proposé et retrouvé dans le document déposé par l'initiateur en avril dernier. Cette nuance est très importante et doit être apportée.

L'étude d'impact répond aux attentes fixées par la directive gouvernementale. Dans la mesure où des réponses satisfaisantes sont apportées par l'initiateur aux questions et aux commentaires qu'il a formulés, le MERN juge que l'étude d'impact du projet mentionné en rubrique serait recevable.

#### **4. PERSONNES-RESSOURCES**

Toute question concernant les domaines d'activité peut être adressée à :

Monsieur Jean Désilets  
Secteur de l'énergie  
Direction des grands projets et de la réglementation  
Téléphone : 418 627-6386, poste 8304

Monsieur Omer Gauthier  
Secteur des opérations régionales  
Direction de la connaissance et des affaires régionales  
du Saguenay-Lac-Saint-Jean  
Téléphone : 418 695-8125, poste 340

Madame Christine Fournier  
Secteur des mines  
Bureau de la conversion et des litiges miniers  
Téléphone : 418 627-6292, poste 5387

Monsieur François Dupuis  
Direction des affaires autochtones  
Téléphone : 418 627-6254, poste 3098

Pour toute autre question, vous pouvez communiquer avec M. Nicolas Grondin, responsable du dossier à la Direction générale des affaires stratégiques au numéro 418 627-6256, poste 3654.

Le 9 juin 2014





09 SEP. 2013

MP-124

Direction des projets nordiques et miniers

Le 4 septembre 2013

Madame Mireille Paul  
Directrice de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers  
Ministère du Développement durable,  
de l'Environnement, de la Faune et des Parcs  
Édifice Marie-Guyart  
675, boulevard René-Lévesque Est, 6<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1R 5V7

Madame,

Nous donnons suite à votre lettre du 3 juillet 2013 concernant le projet minier du lac à Paul (3211-16-007).

Vous trouverez ci-joint l'avis détaillé du ministère des Ressources naturelles concernant la recevabilité de l'étude d'impact relative au projet.

Pour toute question concernant ce dossier, vos collaborateurs pourront communiquer avec M. Nicolas Grondin, responsable de ce dossier à la Direction des projets économiques, de l'environnement et de la coordination, au 418 627-6256, poste 3654.

Veillez accepter, Madame, l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

Le directeur,

Marcel Grenier

MG/NG/cg

p. j. Avis du MRN

C'est le 19 septembre 2012 que le ministère des Ressources naturelles et de la Faune est devenu le ministère des Ressources naturelles. Le Ministère a fait le choix d'écouler les inventaires de papeterie portant l'ancienne signature ministérielle, afin de réduire les coûts et d'éviter le gaspillage.

**RECEVABILITÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT DU  
PROJET DE MINE D'APATITE DU LAC À PAUL**

**Avis du ministère des Ressources naturelles  
N/R : 20130704-12 – V/R : 3211-16-007**

---

**1. OBJET**

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) sollicite l'avis du ministère des Ressources naturelles (MRN) sur la recevabilité de l'étude d'impact du projet mentionné en rubrique.

**2. COMMENTAIRES**

***Volume 1 Rapport principal***

La nomenclature des lacs sans nom n'est pas affichée sur l'ensemble des cartes. Il y aurait lieu d'apporter les corrections nécessaires.

Dans le document, la localisation du bassin de sédimentation pour les eaux d'exhaure et le lieu de rejet de cet effluent sont absents. L'initiateur du projet doit spécifier ces informations.

**Transport**

Le transport du concentré d'apatite est abordé à maintes reprises dans différents chapitres de l'étude. Certaines contraintes ou exigences sont énoncées par l'initiateur du projet, soit :

- la distance, puisque près de 200 km sont à parcourir pour atteindre un réseau de transport permettant la prise en charge du concentré d'apatite par un acheteur;
- la quantité de concentré à transporter, soit environ 10 000 tonnes par jour;
- la circulation en zones habitées, car une augmentation significative de l'achalandage de poids lourds est à prévoir (jusqu'à une vingtaine de camions par heure).

Le transport du concentré d'apatite étant une composante importante pour assurer la viabilité du projet, l'initiateur doit apporter les précisions suivantes :

- le réseau routier actuel a-t-il la capacité ou non de recevoir 20 camions de plus par heure? Si oui, quels en seront les impacts d'un point de vue économique, environnemental et social (incluant l'acceptabilité sociale)?
- Aucune autre variante de transport n'est soumise dans l'étude, pourquoi?

## **Forêts**

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?

Les travaux de déboisement devraient se réaliser sur une partie de territoire de l'unité d'aménagement 024-52, laquelle est certifiée selon la norme Sustainable Forestry Initiative (SFI) 2010-2014. Ainsi, un certain nombre de préoccupations doivent être pris en considération par l'initiateur du projet, en plus du respect de la réglementation en vigueur lors de la réalisation des travaux. Lesdits éléments seront signifiés par le MRN à l'initiateur au moment de la délivrance du permis d'intervention en milieu forestier.

## **Faune**

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?

## **Territoire**

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.

### **1.2 Contexte et raison d'être du projet**

#### **1.2.1.1 Localisation du projet**

À la page 1-3 du volume 1, l'initiateur du projet fournit les coordonnées géographiques suivantes : 49° 54' 12" de latitude nord et 70° 44' 04" de longitude ouest. Ce sont les coordonnées du centre du projet. Il mentionne également que « Les installations minières seront entièrement sur le site de la pourvoirie du Lac-Paul [...] ».

L'initiateur doit se conformer à la Directive pour le projet de mine à ciel ouvert d'apatite et d'ilménite, dossier 3211-16-007, émise en juin 2011 par la Direction des évaluations environnementales du MDDEFP. 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**

À la page 1-10 du volume 1, 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.).

### **4.1 Optimisation du projet**

À la page 4-3 du volume 1, 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?

### **4.1 Optimisation du projet**

#### **6.4.6.6 Exploitation minière et titres miniers**

À la page 4-3 du volume 1, dans la section intitulée Localisation des infrastructures à l'intérieur de la pourvoirie du Lac-Paul et préservation des zones potentielles de minéralisation, l'initiateur du projet mentionne qu'« Arianne 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 du volume 1, 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), Arianne 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.

### **4.2 Faits saillants**

À la page 4-4 du volume 1, il serait intéressant de connaître quelles sont les autres options considérées par l'initiateur du projet pour diminuer l'impact du transport du concentré.

## **4.2 Faits saillants**

### **4.11.2.2 Réseau électrique**

À la page 4-4 du volume 1, l'initiateur du projet 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 du volume 1, 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.

## **4.2 Faits saillants**

### **4.11.2.6 Carrière et sablière**

À la page 4-5 du volume 1, 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 du volume 1, 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 Méthode d'exploitation du minerai**

À la page 4-11 du volume 1, dans le tableau 4-1, le mot « minerai » est mentionné alors que les données y figurant concernent les ressources minérales. L'initiateur du projet doit apporter les correctifs requis et utiliser les termes « réserves minérales », « ressources minérales » et « minerai » conformément à la définition prévue au Règlement 43-101 sur l'information concernant les projets miniers.

Les réserves minérales désignent la partie économiquement exploitable des ressources minérales mesurées ou indiquées, démontrée par au moins une étude préliminaire de faisabilité. L'initiateur devra fournir une étude de faisabilité démontrant que le projet minier du lac à Paul est rentable.

## **4.7 Gestion des résidus miniers**

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

Aux pages 4-34 et 4-100 du volume 1, l'étude d'impact décrit brièvement les mesures de restauration qui seront prises pendant l'exploitation et lors de la fermeture du site. Ces mesures semblent pour le moment suffisantes et acceptables. Il sera cependant important, suite aux essais cinétiques en cours, que l'initiateur du projet réévalue l'hypothèse selon laquelle les résidus et le minerai seraient non générateurs d'acide. Également, l'initiateur devra, en temps et lieu, évaluer le montant de sa garantie financière et déposer un plan de restauration.



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

##### **4.7.3.2 Caractéristiques techniques de la halde à stériles**

Aux pages 4-35 et 4-61 du volume 1, malgré un temps d'entreposage relativement long et le dépassement de normes pour le type de matériel stocké, l'initiateur du projet 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?

##### **4.8.2.3 Prise d'eau et station de pompage du lac à Paul**

À la page 4-81 du volume 1, 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?

##### **4.8.2.4 Eaux de ruissellement et effluents**

À la page 4-85 du volume 1, la numérotation des digues ne correspond à aucun plan. Il y aurait lieu d'apporter les précisions nécessaires.

##### **4.11.1.2 Autres bâtiments**

À la page 4-91 du volume 1, il est mentionné que les conduites amenant l'eau de la station de pompage dans le lac à Paul vers l'usine seront enfouies dans le sol. Y a-t-il des traverses de cours d'eau et si oui, comment seront traversés les cours d'eau par la conduite?

##### **4.11.2.2 Réseau électrique**

À la page 4-95 du volume 1, 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.

Toujours à la page 4-95 du volume 1, l'initiateur mentionne que pour « le séchoir, une énergie d'appoint (45 MW) sera installée. » L'initiateur doit préciser la source d'énergie d'appoint: la technologie et le type de carburant requis, la fréquence d'approvisionnement, l'impact environnemental, etc.



### **6.3.1.3 Peuplements forestiers d'intérêt particulier**

À la page 6-14 du volume 1, les refuges sont reconnus en vertu de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier depuis avril 2013. Il y aurait lieu de le mentionner.

Toujours à la page 6-14 du volume 1, bien qu'elles n'aient pas de statut de protection particulier, les parcelles et les zones tampon doivent 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 du projet prévoit implanter une infrastructure à cet endroit, il devra au préalable communiquer avec le MRN. Il est de la responsabilité de l'initiateur du projet de protéger les parcelles de vérification et ses zones tampon.

### **6.4.1 Gestion et aménagement du territoire**

À la page 6-39 du volume 1, 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 du projet doit apporter cette correction.

Toujours à la page 6-39 du volume 1, il est mentionné 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.

#### **6.4.2.1 Plan d'affectation du territoire public**

À la page 6-40 du volume 1, dans l'onglet A) 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.

Toujours à la page 6-40 du volume 1, dans l'onglet C) 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. »

#### **6.4.2.2 Plan régional de développement du territoire public**

À la page 6-40 du volume 1, l'orientation générale du secteur de planification 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.

#### **6.4.2.4 Planification intégrée de développement et d'utilisation du territoire public intramunicipal (PIDU-TPI) de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est**

À la page 6-41 du volume 1, 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.

#### **6.4.6.1 Milieu bâti**

À la page 6-52 du volume 1, il faut remplacer la première phrase du quatrième paragraphe par : « Un seul bail est attribué par le MRN dans la zone d'étude locale. »

À la page 6-53 du volume 1, 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.

#### **6.4.6.3 Prélèvement de la ressource faunique**

À la page 6-59 du volume 1, 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 le promoteur ou au MDDEFP. L'initiateur du projet doit apporter les ajouts nécessaires.

#### **6.4.6.4 Activités forestières**

À la page 6-60 du volume 1, 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. 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).

#### **6.4.7.1 Zone d'étude locale**

À la page 6-64 du volume 1, 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.

#### **6.4.8.1 Routes**

À la page 6-66 du volume 1, 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.

#### **6.4.11.1 Zone d'étude locale**

À la page 6-77 du volume 1, 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.

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.

#### **6.4.11.2.1 Situation géographique**

À la page 6-77 du volume 1, la dernière phrase du paragraphe n'est pas complète et pourrait se présenter comme suit : « [...] de la rivière Bersimis à environ 55 km au sud de Baie-Comeau et couvre un territoire de 24 960 ha. »

#### **6.4.11.2.5 Utilisation du territoire**

À la page 6-79 du volume 1, 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.

#### **6.4.11.3 Zones d'étude du trajet des camions**

À la page 6-80 du volume 1, dans le deuxième paragraphe, le site patrimonial n'est pas inclus dans un Innu Assi. L'initiateur du projet doit apporter cette correction.

#### **8.1.5.3 Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation**

Aux pages 8-26 à 8-43 du volume 1, quel est l'impact sur la faune aquatique présumé (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?

Aux pages 8-28 et 8-38 du volume 1, pourquoi l'augmentation du bassin versant des lacs Ours polaire et Kodiak n'aurait pas d'impact sur le débit de pointe en période de crue?

#### **8.1.6.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation**

À la page 8-47 du volume 1, 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). Est-ce que l'initiateur du projet a prévu un suivi de l'impact de ces transformations?



### **8.2.2.1 Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction**

À la page 8-66 du volume 1, le lac G est considéré comme un lac sans poisson selon les résultats de l'inventaire. Le lac C a présenté le même résultat lors de l'inventaire et le poisson y est considéré présent sur la base de signaux d'échosondeur « pouvant s'apparenter à des poissons en profondeur ». Cette référence apparaît-elle adéquate à l'initiateur du projet? Il n'y a pas eu de pêche réalisée dans l'émissaire de ce lac, mais un alevin a été vu près de l'exutoire. Cela suffit-il pour considérer la présence de poissons dans ce plan d'eau? Si oui, pourquoi aucune information n'est fournie sur l'émissaire du lac G? Dans la fiche no° LGH-T1 de l'annexe 5 de l'annexe 1 du volume 2, il est écrit : « Il faut cependant spécifier que le lac G ne semble abriter aucune population de poisson. » Cette affirmation ne laisse-t-elle pas place à un doute suffisant pour compléter le manque d'information?

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

À la page 8-111 du volume 1, l'initiateur du projet mentionne 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.

Toujours à la page 8-111 du volume 1, l'initiateur du projet mentionne dans le quatrième paragraphe que pour « implanter son usine de traitement de minerai sur, ou à l'extérieur, du terrain faisant l'objet de son bail, Ariane 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.

Le plan d'aménagement des infrastructures du complexe minier fourni par l'initiateur dans l'annexe 5 du volume 3 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. 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.).

À la page 8-112 du volume 1, l'initiateur du projet mentionne « *De plus, ces TPI appartiennent à la MRC* ». Or, le MRN tient à préciser que 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.

#### **8.3.3.2.1 Exploitation forestière**

À la page 8-130 du volume 1, dans l'avant-dernier paragraphe, l'initiateur du projet indique que la destination des volumes de bois marchands récupérés sera déterminée par la MRC du Fjord-du-Saguenay. Or, c'est le MRN et non la MRC du Fjord-du-Saguenay qui s'occupe de la gestion de la ressource forestière sur les terres du domaine de l'État, à l'exception des TPI. Il y a lieu d'apporter les corrections nécessaires.

Toujours à la page 8-130 du volume 1, dans le dernier paragraphe, 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. Il serait intéressant de préciser quel genre de travaux ont été réalisés et de citer la source d'où provient cette information.

À la page 8-131 du volume 1, dans le deuxième paragraphe, l'initiateur du projet traite de l'utilisation des peuplements non marchands. À ce titre, le MRN précise d'une part qu'il préconise le déchetage 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.

#### **8.3.9.3 Impacts et mesures d'atténuation en phase de fermeture**

À la page 8-218 du volume 1, concernant les mesures d'atténuation proposées, l'initiateur du projet indique 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 désire être informé, préalablement auxdits travaux de restauration, des types d'essences d'arbre qu'entend utiliser l'initiateur.

#### **10.4.4.2.1 Plan régional de développement du territoire public**

À la page 10-17 du volume 1, dans le second paragraphe, le MRN tient à spécifier que l'application du PRDTP s'effectue sur l'ensemble du territoire public (excluant les TPI) de la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Aussi, il y a 13 zones d'exploitation contrôlée



et 24 pourvoiries à droits exclusifs sur le territoire régional. Il y aurait lieu d'apporter ces précisions.

#### **10.5.2.2.2 Forêt en milieu terrestre**

À la page 10-23 du volume 1, 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.

#### **13.2.1 Émissaires des lacs du Coyote et de l'Ours Polaire**

À la page 13-3 du volume 1, dans la carte 13-1, la déviation et la création de cours d'eau artificiels ne sont pas claires à l'échelle où elle est présentée. Y a-t-il une carte pour chacun de ces projets de déviation? D'ailleurs, à cette étape-ci, l'initiateur du projet ne devrait-il pas avoir déjà une bonne idée des tracés des nouveaux liens hydriques?

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

À la page 13-5 du volume 1, suite aux modifications qui amèneront une augmentation des débits dans l'émissaire du lac du Kodiak, des interventions seront réalisées selon les résultats de l'étude prévue. Le MDDEFP pourra-t-il prendre connaissance du contenu de la méthodologie de l'étude avant sa réalisation?

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

À la page 13-6 du volume 1, 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?

Toujours à la page 13-6 du volume 1, 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, lesquelles?

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

À la page 13-6 du volume 1, 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? Si oui, est-ce un problème de carence en termes de superficies de fraye ou de gestion de la pêcherie?

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

À la page 13-6 du volume 1, il est indiqué à la dernière phrase 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?

#### **Volume 3 Annexes**

##### **Annexe 15 Mesures d'atténuation générales**

Aux pages 7 et 8 des mesures d'atténuation générales, dans la section sur le déboisement, l'initiateur du projet signifie à la puce D1 qu'il respectera le Règlement sur les normes d'intervention dans les Forêts du domaine de l'État (RNI) pour le déboisement. Le MRN rappelle à l'initiateur 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 MRN considère que la position indiquée à la puce D1 est l'expression de sa volonté de respecter ces exigences. Aussi, le Guide des saines pratiques de voirie forestière constitue une norme à laquelle l'initiateur devra se conformer.

À la page 8 des mesures d'atténuation générales, dans la section sur le déboisement, il est signifié à la puce D2 que l'abattage des arbres devra être autorisé par le surveillant. Il est rappelé qu'aucun abattage ne peut avoir lieu sans l'obtention du permis requis et émis par le MRN. Aussi, 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.

Toujours à la page 8 des mesures d'atténuation générales, dans la section sur le déboisement, à la puce D4, le MRN rappelle à l'initiateur du projet que le déchiquetage des produits de coupe est une méthode à privilégier.

Toujours à la page 8 des mesures d'atténuation générales, dans la section sur le déboisement, à la puce D9, le MRN rappelle qu'une 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.

##### **Annexe 16 Rapport hydrogéologique**

La version du rapport hydrogéologique soumise par l'initiateur du projet semble préliminaire et ne pas avoir fait l'objet d'un contrôle de qualité. 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 4 à 5 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 versus les 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 et 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 pour chacune 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.

### **3. COMMENTAIRES GÉNÉRAUX**

À la lecture des différentes cartes produites dans le cadre de l'étude d'impact, le MRN constate 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 lesdites cartes.

En l'absence d'une étude de faisabilité, le MRN ne peut se prononcer davantage quant au niveau de probabilité de mise en exploitation de ce site minier.

En ce qui concerne la gestion des stériles et des résidus miniers, de même que tout ce qui concerne la restauration du site, l'initiateur du projet doit fournir au MRN un plan de restauration et une garantie financière.

Quant au transport du concentré d'apatite, l'initiateur du projet doit clairement présenter le scénario de transport retenu et en détailler les éléments pertinents du point de vue économique, environnemental et social.

L'étude d'impact répond aux attentes fixées par la directive gouvernementale. Dans la mesure où des réponses satisfaisantes sont apportées par l'initiateur aux questions et aux commentaires formulés par le MRN, le MRN juge que l'étude d'impact du projet mentionné en rubrique serait recevable.

#### **4. PERSONNES-RESSOURCES**

Toute question concernant les domaines d'activité peut être adressée à :

M. Jean Désilets  
Secteur de l'énergie  
Direction des grands projets et de la réglementation  
Tél. : 418 627-6386, poste 8304

Monsieur Omer Gauthier  
Secteur des opérations régionales  
Direction des affaires régionales  
du Saguenay - Lac Saint-Jean  
Tél. : 418 695-8125, poste 340

Madame Christine Fournier  
Secteur des mines  
Bureau de la conversion et des litiges miniers  
Tél. : 418 627-6292, poste 5387

M. Moncef Bouaziz  
Secteur des mandats stratégiques  
Direction des affaires autochtones  
Tél. : 418 627-6254, poste 3097

Pour toute autre question, vous pouvez communiquer avec M. Gilles Lehoux, responsable du dossier à la Direction des projets économiques, de l'environnement et de la coordination, au numéro 418 627-6256, poste 3115.

Le 30 août 2013





Saguenay, le 14 janvier 2015

MDDEFP

André-Henri

19 JAN. 2015

MP-15

Direction des projets nordiques et miniers

Madame Mireille Paul, directrice  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement  
Et de la Lutte contre les changements climatiques  
Édifice Marie-Guyart, 6<sup>e</sup> étage  
675, boulevard René-Lévesque Est  
Québec (Québec) G1R 5V7

Objet : Projet de mine d'apatite du lac à Paul  
(Dossier 3211-16-007)

Madame,

Nous avons pris connaissance de la troisième série de réponses aux questions. Nous n'avons pas de question supplémentaire.

Nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Le directeur,

Donald Boily, ing.

DB/SB/at

MDDEF

12 SEP. 2014

MP-173

Direction des projets nordiques et miniers

Saguenay, le 4 septembre 2014

Madame Mireille Paul, directrice  
Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte  
contre les changements climatiques  
Édifice Marie-Guyart, 6<sup>e</sup> étage  
675, boulevard René-Lévesque Est  
Québec (Québec) G1R 5V7

Objet : Projet de mine d'apatite du lac à Paul  
(Dossier 3211-16-007)

Madame,

Nous avons pris connaissance de la deuxième série de réponses aux questions. Nous n'avons pas de question supplémentaire, par contre, nous ne sommes pas d'accord avec quelques réponses émises, et nous aimerions émettre ces derniers commentaires :

- RQC-148 B et C :

Les réponses à ces deux questions débutent en précisant que « ... les modifications à la jonction de la route 172 se feront selon les recommandations du MTQ ». Cette réponse semble rassurante, mais le texte qui suit dans les deux cas ne va pas dans le sens des recommandations du MTQ, qui dit qu'il ne sera pas possible de faire un passage à niveau à cet endroit. Peu importe ce qui a déjà traversé la route à cet endroit, le type et le nombre de véhicules prévu par la minière est beaucoup trop gros pour permettre la traverser à niveau la route 172 de façon sécuritaire.

... 2

- RQC-148 D :

L'analyse réalisée pour la croissance et la diminution de la circulation sur la route 172 à partir des données 2013 est faite sur une trop courte période. Ces variations des débits de circulation doivent être prises avec précaution. Pour avoir des données statistiquement significatives, il est préférable de travailler sur une période d'au moins cinq ans et idéalement de dix ans.

Si vous avez des interrogations relativement à nos commentaires, vous pouvez contacter M<sup>me</sup> Sonia Boucher à nos bureaux.

Nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Le directeur par intérim,



Donald Boily, ing.

DB/SB/at



MDDEFP

02 JUIN 2014

Direction des projets nordiques et miniers

Saguenay, le 30 mai 2014

Madame Mireille Paul

Directrice

Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers  
Ministère du Développement durable de l'Environnement et de la lutte contre les  
changements climatiques

Édifice Marie-Guyart, 6<sup>e</sup> étage

675, boulevard René-Lévesque Est

Québec (Québec) G1R 5V7

Objet : Projet de mine d'apatite du lac à Paul  
(Dossier 3211-16-007)

Madame,

Nous avons pris connaissance des réponses aux questions. Quelques interrogations mineures demeurent, soit à la Q-152 et Q-214. Pour la Q-152, nous faisons référence à d'autres endroits possibles où les segments 1 et 4 étaient décrits comme problématiques. Est-ce que les corrections ont été faites partout dans le texte? Nous faisons aussi clairement référence à la page 8-160, qui n'est pas discutée ainsi qu'à la page 8-147. Pour cette dernière page, la Q-214 explique la nouvelle formulation, mais je ne pense pas que ce soit suffisant. Il est toujours question d'un nombre élevé d'accidents qui n'est pas expliqué.

Enfin, comme un nouveau tracé est maintenant disponible, nous avons lu l'annexe B qui semble présenter une nouvelle partie d'étude d'impact. Le contenu semble adéquat, mais nous avons deux questions :

- À la section 4.4.9.1, on décrit la circulation et la sécurité;
  - à la p 4-48, dans son envoi d'informations sur la sécurité, le MTQ a précisé qu'il s'agit principalement d'accidents qui ne sont pas en

... 2

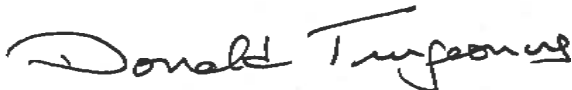
lien avec la géométrie ou la configuration de la route. Dans l'étude d'impact, il est écrit : « Selon le MTQ, les accidents survenus dans ce secteur... ne sont pas liés à des problèmes de géométrie ou de configuration de la route (MTQ 2014). ». Nous trouvons que les deux phrases ne veulent pas tout à fait dire la même chose. Il est important de bien citer le MTQ lorsque vous le faites. De plus, il aurait été intéressant de préciser qu'il n'y avait pas d'accidents en lien avec l'intersection dans un rayon de 100 m. Cette même phrase se retrouve aussi à la page 5-25 et devrait être corrigé;

- o à l'endroit de la traverse, nous aimerions savoir quelles sont les visibilitées et si elles sont suffisantes pour les camions hors normes qui traverseront la route 172;
- à la section 5.2.2.4, p.5-23 et 5-25, le rapport précise que l'accroissement des débits sur les routes pourra nuire à la sécurité des usagers des routes et à ceux qui la croisent. Des mesures sont-elles prévues pour la traversée de la route 172 (signalisation particulière, structure de chaussée, aménagement des approches)? Ces véhicules sont hors normes et ne sont normalement pas autorisés sur le réseau du MTQ;
- avant l'impression de l'annexe B, Génivar avait demandé les débits de circulation 2013 pour la route 172, mais ils n'étaient malheureusement pas disponibles. Les nouveaux débits de circulation pour l'année 2013 sont maintenant disponibles et joints à cet envoi. Les sections concernées devraient être mises à jour, par exemple à la page 4-47 et 5-25.

Si vous avez des interrogations face à nos commentaires, bien vouloir nous en faire part.

Nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Le directeur,



Donald Turgeon, ing.

DT/SB/DM/mpgl

p.j. Débits de circulation 2013

Numéro section trafic : 0017213000

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

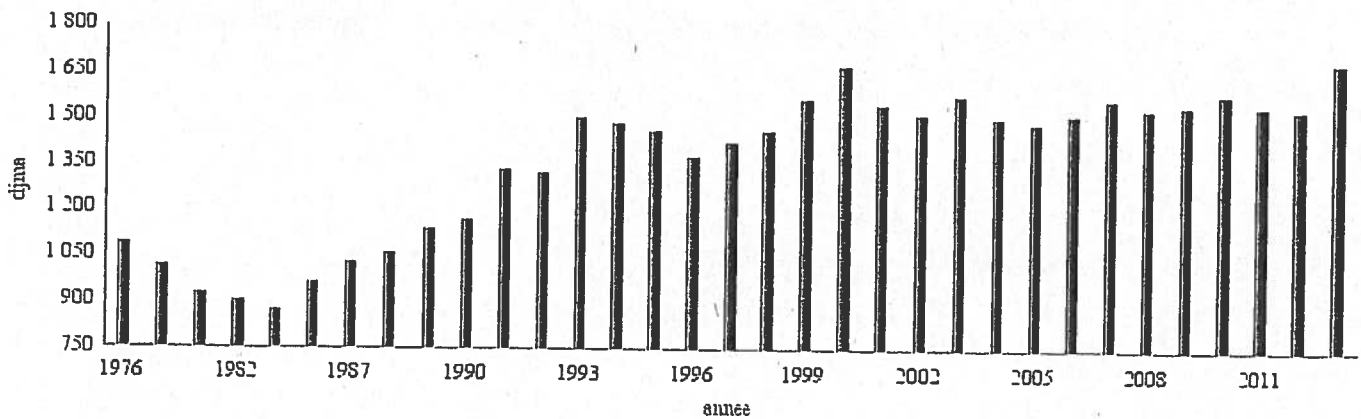
D.T:

Municipalité : Sainte-Rose-du-Nord

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

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

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





**Gagnon, André-Anne**

---

**De:** Boucher, Sonia [Sonia.Boucher@mtq.gouv.qc.ca]

**Envoyé:** 11 juin 2014 15:35

**À:** Gagnon, André-Anne

**Cc:** Geogheff, Éric; Leclerc, Jean-François; Careau, Isabelle; Martel, Donald; Turgeon, Donald

**Objet:** Projet de mine d'apatite - Lac à Paul

Bonjour André-Anne,

Tel que demandé, voici des précisions pour ma deuxième question :

- à la section 5.2.2.4, p.5-23 et 5-25, le rapport précise que l'accroissement des débits sur les routes pourra nuire à la sécurité des usagers des routes et à ceux qui la croisent. Quelles mesures sont prévues pour la traversée de la route 172? Selon le Code de sécurité routière, ces véhicules hors normes ne sont pas autorisés sur le réseau du MTQ.

Nous croyons qu'un passage sécuritaire devrait être aménagé, tel qu'un passage par viaduc ou par tunnel. Ces mesures sont nécessaires puisque :

- Le volume de camions est très important, 5 par heures (60 camions par jour\* 2voyages\*aller-retour)
- Le temps de traversée sera très long pour deux raisons : la longueur des véhicules et leur faible accélération.
- Le conducteur du camion aura de la difficulté à évaluer le créneau nécessaire, puisque l'œil peut difficilement évaluer les distances à plus 400m.
- Le conducteur de camion pourrait avoir de la difficulté à voir le changement de milieu après plusieurs kilomètres en hors route et mal faire son arrêt obligatoire.

J'attends encore des précisions sur le règlement par notre Service de la normalisation technique, mais ça ne changera pas mon commentaire. Tu peux donc finaliser ta correspondance si tu le désires.

Si tu as d'autres questions, n'hésite pas à me contacter.

*Sonia Boucher, ing., M.A.*

*Coordonnatrice, service des inventaires et du Plan*

*Direction du Saguenay-Lac-St-Jean-Chibougamau*

*Tél: 418 695-8434 poste 253*

*Fax: 418 695-7926*

*Courriel: [sonia.boucher@mtq.gouv.qc.ca](mailto:sonia.boucher@mtq.gouv.qc.ca)*

**Gagnon, André-Anne**

---

**De:** Boucher, Sonia [Sonia.Bouchér@mtq.gouv.qc.ca]  
**Envoyé:** 11 juin 2014 16:00  
**À:** Gagnon, André-Anne  
**Cc:** Georgieff, Éric; Leclerc, Jean-François; Careau, Isabelle; Martel, Donald; Turgeon, Donald  
**Objet:** TR: Traverse de la 172 par camion HN pour Ressources d'Arianne Mine Lac à Paul

Bonjour,

Voici les articles importants du CSR qui devraient être cités avec mon commentaire.

Merci beaucoup Éric!

*Sonia Boucher, ing., M.A.  
Coordonnatrice, service des inventaires et du Plan  
Direction du Saguenay-Lac-St-Jean-Chibougamau  
Tél: 418 695-8434 poste 253  
Fax: 418 695-7926  
Courriel: [sonia.boucher@mtq.gouv.qc.ca](mailto:sonia.boucher@mtq.gouv.qc.ca)*

---

**De :** Georgieff, Éric  
**Envoyé :** 11 juin 2014 15:48  
**À :** Boucher, Sonia  
**Cc :** Harvey, Sylvain; Houde, Sylvain; Chapdelaine, Jacques  
**Objet :** Traverse de la 172 par camion HN pour Ressources d'Arianne Mine Lac à Paul

Bonjour

Suite à notre conversation téléphonique de tout à l'heure. Voici les points importants : Ressources d'Arianne veut transporter le minerai entre la mine et une installation portuaire à aménager à Saint-Fulgence.

Pour se rendre à ces futures installations, la traverse de la route 172 est nécessaire. Environ 120 par camion par jour soient un toutes les 12 minutes, et cela jour et nuit. Ces ensembles de véhicules sont hors normes et ne peuvent pas circuler sur les chemins publics.

Article 4 du Code de la sécurité routière :

« **chemin public** » : la surface de terrain ou d'un ouvrage d'art dont l'entretien est à la charge d'une municipalité, d'un gouvernement ou de l'un de ses organismes, et sur une partie de laquelle sont aménagées une ou plusieurs chaussées ouvertes à la circulation publique des véhicules routiers et, le cas échéant, une ou plusieurs voies cyclables, à l'exception :

1° des chemins soumis à l'administration du ministère des Ressources naturelles et de la Faune ou du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation ou entretenus par eux;

2° des chemins en construction ou en réfection, mais seulement à l'égard des véhicules affectés à cette construction ou réfection;

3° des chemins que le gouvernement détermine, en vertu de l'article 5.2, comme étant exclus

de l'application du présent code;

L'article du CSR donne entre autres les pouvoirs suivants au gouvernement :  
621. Le gouvernement peut, par règlement :

...  
20° fixer les droits exigibles, et établir les conditions et les formalités d'obtention d'un permis spécial de circulation ainsi que les conditions se rattachant à ce permis, selon que ce permis est relatif à un véhicule hors normes ou à un véhicule qui sert au transport d'un chargement excédant sa largeur ou sa longueur;

...  
Il y a d'autres articles, mais j'ai indiqué ici le principal.

Le règlement sur le permis spécial de circulation permet donc le déplacement sur les chemins publics d'ensemble de véhicules hors normes et/ou bien qui transportent un chargement hors normes **indivisible**. Le transport de chargement divisible ne peut obtenir de permis spécial de circulation, car il peut être transporté autrement. Du minerai est du chargement divisible et il doit donc être transporté sur des chemins publics en utilisant des véhicules ou ensembles de véhicules qui respectent le Règlement sur les normes de charges et de dimensions applicables aux véhicules routiers et aux ensembles de véhicules routiers.

Dans ce cas-ci, le minerai devrait être transbordé dans des véhicules standards pour rouler sur les chemins publics.

D'autres solutions comme un pont d'étagement ou un tunnel permettant de traverser au-dessus ou sous la 172 devraient être examinées. Des industries choisissent parfois des convoyeurs qui traversent au-dessus de la chaussée pour transporter du matériel vers l'usine ou vers le port ou un centre de transbordement sans utilisation de camions.

Bonne journée

*Éric Georgieff, ingénieur*

Direction du transport routier des marchandises

Service de la normalisation technique

Ministère des Transports

700, boulevard René Lévesque Est, 2<sup>e</sup> étage

Québec (Québec) G1R 5H1

Téléphone (418) 644-5593 poste 3663

Télécopieur (418) 528-5670

Courriel : [eric.georgieff@mtq.gouv.qc.ca](mailto:eric.georgieff@mtq.gouv.qc.ca)

Transports

Québec 

Ce courriel est confidentiel et ne s'adresse qu'à son destinataire.  
S'il vous a été transmis par mégarde, veuillez le détruire et  
m'en aviser aussitôt. Merci!

 Devez-vous vraiment imprimer ce courriel? Pensez à l'environnement!



Saguenay, le 14 août 2013

Madame Mireille Paul  
Directrice  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement  
de la Faune et des Parcs  
Édifice Marie-Guyart, 6<sup>e</sup> étage  
675, boulevard René-Lévesque Est  
Québec (Québec) G1R 5V7

Objet : Projet du lac à Paul (Dossier 3211-16-007)

Madame,

Nous avons pris connaissance de l'étude d'impact sur l'environnement concernant le dossier mentionné ci-dessus. Voici le détail de nos commentaires :

1. Nous ne retrouvons aucun plan de localisation des segments d'analyse décrit au tableau 6-4. L'annexe 14 présente un agrandissement des trajets projetés, mais nous n'avons pas le détail des segments discutés. Cette carte permettrait de bien visualiser les intersections et les limites des segments. On pourrait y ajouter la variation des débits de circulation ainsi que la densité d'accidents, qui a un lien direct avec les débits de circulation.
2. 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 seront nécessaires à plusieurs endroits dans le texte.
3. Vous définissez les segments 2 et 3 dans vos tableaux (6-4 et 6-5) en lien avec la circulation, mais vous ne présentez aucun détail de la sécurité (tableau 6-6). Pourquoi? Des données sont disponibles dans l'étude d'impact de la voie de contournement d'Isle-Maligne du MTQ.
4. Dans le texte suivant le tableau 6-5 à la page 6-69, vous dites 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 vous n'en faites pas mention. À la page 8-160 et 8-147 (et peut-être à d'autres endroits), vous répétez le même paragraphe, 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.

... 2

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 vous ne présentez aucune information au niveau de la sécurité? Il serait donc important que vous présentiez et analysiez adéquatement les segments 1 à 4 inclusivement.

5. 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, cependant ce tableau traite des accidents en section. Il faudrait modifier les deux notes au bas du tableau pour dire que le taux d'accidents s'exprime en accidents par million de véhicules circulant dans les deux sens par kilomètre de route.
6. À la page 6-70, 8-160, vous mentionnez 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 avez-vous réalisées pour identifier ces intersections comme problématiques? L'annexe 14 indique aussi très clairement ces intersections, pourquoi attirer l'attention sur celles-ci? Anticipez-vous un problème particulier à ces endroits?
7. À la page 8-145, section 8.3.4.1.1 on parle de la mesure d'atténuation T4, est-ce bien la T4?
8. À la page 8-147, on parle des accidents d'un tronçon de la route 172, entre le pont Dubuc et la rivière Shipshaw. Pourquoi parler de la sécurité de ce tronçon de la route 172 et pas du reste jusqu'à la 169? Si vous voulez conserver cet indicateur de sécurité, on voudrait modifier le nombre d'accidents, on devrait plutôt lire qu'on recense un total de 867 accidents entre 2006 et 2010. Le nombre de 1 019 incluait des accidents sur stationnements ou sur terrains privés. De plus, dans la phrase suivante on mentionne que 408 accidents, dont 50, avec véhicules lourds ont eu lieu, ces nombres n'incluent pas les segments 2 et 3.
9. À la page 8-160, 2<sup>e</sup> paragraphe, il y a un rappel sur le nombre d'accidents recensés, mais on ne parle que de la 169 alors que le nombre inclut les accidents sur les collectrices. Cependant, tout comme dans le commentaire précédent, ce nombre n'inclut pas les accidents des segments 2 et 3.
10. À la page 8-167, on parle de l'intensité de l'impact du projet sur le risque d'accident qui sera moyen en raison du fort volume de camions du concentré à partir de la troisième année. Pour les deux premières années, Génivar précise qu'une attention particulière devra être portée aux intersections problématiques. Ces intersections sont-elles vraiment problématiques? Quel type de suivi devrait être réalisé?

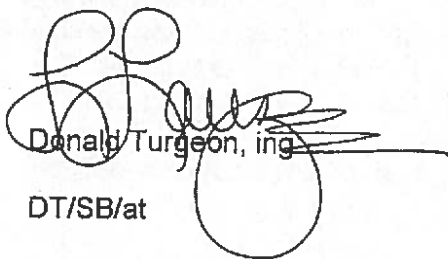
Devrait-il y avoir des systèmes de contrôle aux intersections (*problématiques* ou autres) pour assurer une bonne fluidité et maintenir et/ou améliorer la sécurité des usagers? Pour les segments 2 et 3 pour les deux premières années, l'augmentation des véhicules lourds est-elle acceptable? Les DJMA sont élevés et nous sommes en milieu urbain. Que se passerait-il si la voie de contournement n'était pas ouverte pour l'année 3?

11. Nous n'avons pas lu de partie où l'on discute du réaménagement de l'intersection du chemin de la Grande-Ligne avec la route 169. Il serait peut-être intéressant de préciser que la minière 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.
12. 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 devrait être réalisée puisqu'il y aura des virages à gauche au panneau « arrêt ». Dernièrement, nous avons reçu des résolutions des municipalités environnantes pour cette intersection demandant le réaménagement de celle-ci.

Si vous avez des questions sur nos commentaires, vous pouvez contacter Mme Sonia Boucher à nos bureaux au 418 695-8434 poste 253.

Veuillez agréer, Madame, nos salutations distinguées.

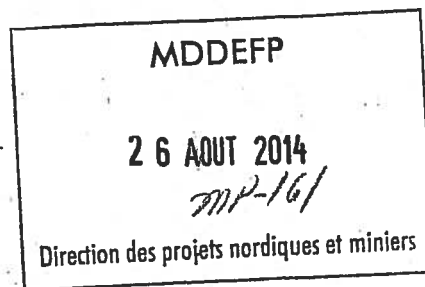
Le directeur,

  
Donald Turgeon, ing.

DT/SB/at

c.c. M. Jean-François Leclerc, ing. chef du Service des inventaires et du Plan





Québec, le 28 août 2014

Madame Mireille Paul  
Directrice  
Direction de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement  
et de la Lutte contre les changements climatiques  
Édifice Marie-Guyart, 6<sup>e</sup> étage  
675, boulevard René-Lévesque Est  
Québec (Québec) G1R 5V7

Objet : Projet de mine d'apatite du lac à Paul (dossier 3211-16-007)

Madame,

Le Secrétariat aux affaires autochtones (SAA) a pris connaissance de la deuxième série de réponses du promoteur du projet de la mine d'apatite du lac à Paul, à la suite des questions et des commentaires qui lui ont été adressés.

En ce qui concerne les limites du territoire touché par la mine, le SAA tient à préciser que le gouvernement du Québec a pour référence la carte de *l'Entente de principe d'ordre général entre les Premières Nations de Mamuitun et de Nutashkuan et le gouvernement du Québec et le gouvernement du Canada* connue aussi sous l'acronyme EPOG. Cette précision fait suite à la réponse du promoteur à la question RQC-158.

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

Le directeur général,

Lucien-Pierre Bouchard



MDDEFP

10 JUIN 2014

*MP. 80*

Direction des projets nordiques et miniers

Québec, le 5 juin 2014

Madame Mireille Paul  
Directrice  
Direction de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement  
et de la Lutte contre les changements climatiques  
Édifice Marie-Guyart, 6<sup>e</sup> étage  
675, boulevard René-Lévesque Est  
Québec (Québec) G1R 5V7

Objet : Projet de mine d'apatite du lac à Paul (dossier 3211-16-007)

Madame,

Le Secrétariat aux affaires autochtones (SAA) a pris connaissance des réponses du promoteur du projet de la mine d'apatite du lac à Paul, à la suite des questions et des commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

Le SAA n'a aucun commentaire à soulever au sujet des réponses fournies et demeure satisfait des préoccupations manifestées à l'égard des Autochtones. Le SAA salue aussi la démarche du promoteur de mettre en place un comité de suivi de ses activités auquel les communautés autochtones seront invitées à participer.

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

Le directeur général,

Lucien-Pierre Bouchard



Québec, le 16 août 2013

Madame Mireille Paul  
Directrice  
Direction de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers  
Ministère du Développement durable,  
de l'Environnement, de la Faune et des Parcs  
Édifice Marie-Guyart, 6<sup>e</sup> étage  
675, boulevard René-Lévesque Est  
Québec (Québec) G1R 5V7

Objet : Projet du lac à Paul (dossier 3211-16-007)

Madame,

Le Secrétariat aux affaires autochtones a pris connaissance de votre correspondance du 3 juillet dernier concernant le projet cité en rubrique. À cette étape, nous n'avons pas de commentaire à émettre sur l'étude d'impact soumise pour analyse de recevabilité.

Toutefois, nous souhaitons rappeler que l'obligation de consulter et d'accommoder incombe à la Couronne et non aux tiers. Ce n'est qu'après l'analyse menée par votre ministère, le cas échéant, qu'il sera possible d'évaluer si, conformément au *Guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones*, une telle obligation existe dans ce dossier.

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

Le directeur général,

Lucien-Pierre Bouchard

MDDEFP

20 AOÛT 2013

MP-117

Direction des projets nordiques et miniers

MDDEFP

23 AOÛT 2013

MA-122

Direction des projets nordiques et miniers

Note

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul  
Directrice de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers

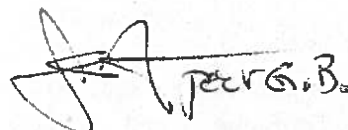
DATE : Le 23 août 2013

OBJET : Projet de mine d'apatite du Lac à Paul  
Recevabilité environnementale du projet  
V/Réf. : 3211-16-007 – N/Réf. : SCW-860700

Vous trouverez ci-jointe une note donnant suite à votre demande, reçue le 3 juillet 2013, relativement à la recevabilité environnementale du projet susmentionné.

Pour les étapes subséquentes de la procédure, nous considérons opportun que nous soyons consultés. La personne désignée pour analyser ce dossier au Bureau des changements climatiques est Mme Kim Ricard que vous pouvez joindre au 418 521-3868, poste 4893.

La directrice par intérim,



Guylaine Bouchard

c. c. : Mme Kim Ricard



DESTINATAIRE : Madame Guylaine Bouchard  
Directrice par intérim  
Bureau des changements climatiques

DATE : Le 23 août 2013

OBJET : Projet de mine d'apatite du Lac à Paul  
Recevabilité environnementale du projet  
V/Réf. : 3211-16-007 – N/Réf. : SCW-860700

---

La présente se veut notre avis en réponse à la demande de la Direction générale de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers, reçue le 3 juillet 2013, relativement à la recevabilité environnementale du projet susmentionné.

Conformément au champ d'expertise du Bureau des changements climatiques, nos commentaires portent sur le volet des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Le projet exposé dans le rapport principal (volume 1) de juin 2013 prévoit la mise en place, par ARIANE PHOSPHATE INC., d'une exploitation d'un gisement d'apatite ainsi que des installations de concassage, de broyage et de traitement du minerai. Le projet minier du Lac à Paul est situé dans la région du Saguenay Lac Saint-Jean, soit à environ 200 km au nord de la ville de Saguenay.

Le début de la construction est prévu pour 2014 et la mise en production de la mine à ciel ouvert pour 2016, pour une durée de vie utile de 25 ans. Les ressources mesurées et indiquées sont de 590 Mt à 7,1% en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (pentoxyde de phosphore). La capacité de production visée est de 3 Mt de concentré d'apatite par année, pour une cadence de traitement du minerai de 50 000 tonnes par jour.

ARIANE PHOSPHATE INC. adhère depuis 2010 à une démarche volontaire de comptabilisation de ses émissions de GES. L'entreprise est supportée par la chaire de recherche et d'intervention en Éco-Conseil. Dans ce cadre, l'entreprise a mis en place un inventaire des gaz à effet de serre de la phase d'exploration du gisement du Lac à Paul et a adopté des outils nécessaires pour tenir à jour son inventaire d'émissions. Elle a aussi dressé un bilan exploratoire des émissions de gaz à effet de serre pour différentes options d'exploitation de la mine de phosphore.

...2

En date du 31 mars 2013, le promoteur évalue à 1 501 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> les émissions totales correspondant à l'exploration et au développement du site minier du Lac à Paul pour la période de 1999 au 31 mars 2013. Les émissions de GES sont principalement issues des équipements mobiles. Par ailleurs, l'étude évalue actuellement que l'exploitation de la mine pourrait potentiellement générer de 478 870 à 572 038 tonnes de CO<sub>2</sub> éq. Le promoteur mentionne que puisque le projet a été optimisé et que certains aspects ont été précisés, une nouvelle étude est actuellement en cours de réalisation.

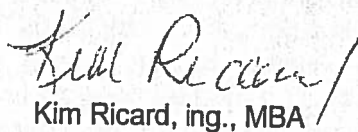
Bien que le promoteur a présenté une brève évaluation de ses émissions de GES, les hypothèses et les détails des calculs ne sont pas exposés. Ainsi, nous demandons au promoteur d'indiquer quelles sont les sources d'émission considérées, les combustibles (types et quantités), les procédés ainsi que les méthodes, les hypothèses et les facteurs d'émission utilisés dans l'évaluation des émissions de GES, et ce, 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 clairement présenter la nature et la quantité de chaque type de GES émis et aussi 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.

D'autre part, l'étude devrait démontrer que l'usine opérera avec les meilleures technologies et combustibles disponibles en termes d'émissions de GES. Nous demandons donc au promoteur de justifier que les technologies et les combustibles choisis sont ceux qui minimiseront les émissions de GES et que toutes les avenues possibles ont été étudiées.

Prenons note que cet 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 il débutera ses opérations en 2016, si ses émissions annuelles de GES égalent ou excèdent le seuil de 25kt CO<sub>2</sub> éq./an (en excluant les émissions issues des équipements mobiles).

En conclusion, à la suite de l'analyse de l'information contenue dans l'étude d'impact, le BCC considère, conformément à son champ d'expertise, que le projet devrait être précisé en matière d'émissions de GES, afin d'être recevable au niveau environnemental.

Pour les étapes subséquentes de la procédure, nous considérons opportun que nous soyons consultés.

  
Kim Ricard, ing., MBA



## NOTE TECHNIQUE

**DESTINATAIRE :** Andrée-Anne Gagnon  
Direction de l'Évaluation environnementale des projets nordiques  
et miniers

**DATE :** Le 8 août 2013

**OBJET :** Recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement du projet  
de mine d'apatite du lac à Paul

**N/Réf :** 3211-16-007

En réponse à la demande de M<sup>me</sup> Mireille Paul transmise à M. Guy Chouinard le 3 juillet dernier, le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) a procédé à l'analyse de la recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de mine d'apatite du lac à Paul.

Quelques lacunes ont été notées concernant la caractérisation des différentes composantes du projet. Or, l'étape de caractérisation du milieu récepteur, c'est-à-dire de détermination des conditions initiales du milieu, ainsi que l'étape de caractérisation des résidus et des effluents, respectivement disposés et rejetés dans ce milieu, sont des étapes cruciales pour la détermination des impacts potentiels pour les récepteurs écologiques. Les principaux éléments de notre analyse sont précisés ci-dessous.

### 1. Documents consultés

Notre analyse a porté sur la documentation suivante :

- Ariane Phosphate, juin 2013, Projet de mine d'apatite du lac à Paul, Étude des impacts sur l'environnement.

### 2. Caractérisation du milieu

Les eaux de surface du Lac Naja, du Lac Coyote et du Lac 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 également été observés dans la rivière Manouane, le lac Naja, le lac Coyote, le lac Grizzli et le lac à Paul. Pour ce qui est des sédiments, trois paramètres ont présenté des dépassements du critère de

RPQS en 2012. Il s'agit du cadmium pour la station du lac du Coyote, de même 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? Est-ce que le développement de la mine d'apatite aura pour effet d'augmenter les teneurs en métaux déjà présents dans ces secteurs? Si oui, quelles mesures seront mises en place pour s'assurer de l'absence d'effets sur la faune aquatique?*

Les lacs du Kodiak, de l'Ours Polaire et le lac D n'ont pas été caractérisés pour en déterminer la qualité physicochimique de leurs eaux de surface et de leurs sédiments, bien qu'ils soient localisés près de la halde à stériles et qu'ils pourraient être affectés par l'eau de ruissellement provenant de cette même halde. *Justifiez.* De plus, des impacts sont attendus sur le lac Épinette et la rivière Naja, puisque l'effluent sera dirigé vers le lac Épinette dont l'émissaire rejoint la rivière Naja pour se déverser dans le lac à Paul. La diversité de la faune ichthyenne a quant à elle été évaluée dans le lac à Paul, la rivière Manouane et les lacs Siamois, Naja, Épinette, du Grizzli, de l'Ours Polaire, du Kodiak, du Coyote, Loup, de l'Ourson et Lynx, tous localisés dans la zone d'étude locale. Cependant, aucune caractérisation physicochimique des eaux de surface et des sédiments n'a été effectuée dans ces étendues d'eau.

- *Le CEAEQ recommande d'évaluer la qualité de l'eau, des sédiments et d'effectuer un inventaire de la faune benthique dans tous ces cours d'eau.*

### 3. Évaluation des impacts sur les récepteurs écologiques

Le résidu présente un dépassement du RÉSIE en Cu et en Zn.

- *Quel est l'impact de ces teneurs sur les organismes aquatiques?*

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 retrouvée 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 la présence de titane dans les résidus miniers et dans les effluents?*

Selon l'étude réalisée par l'Unité de recherche et de service en technologie minérale, présentée à l'annexe 8, les stériles dépassent le critère B pour le Cr et le Ni, le minerai dépasse ce même critère en Co, Mn, Ni et en Se, alors que le rejet, qui sera entreposé dans les résidus miniers, le dépasse en Co et en Mn.

- *Étant donné la présence de mammifères et d'oiseaux dans la zone d'étude, qui pourraient entrer en contact avec ces sols contaminés, le CEAEQ recommande une évaluation des risques écotoxicologiques.*

#### 4. Mesures de mitigations proposées

Une épaisseur de 15 cm de sol est prévue pour recouvrir le parc à résidus et la halde à stériles lors de leur restauration finale, à la fermeture de la mine (sections 4.12.2.3 et 4.12.2.4).

- *Est-ce qu'une telle épaisseur permettra de remettre le site dans des conditions semblables à l'état actuel? En cas de présence de métaux dans les résidus et la halde à stériles, cette épaisseur semble faible pour s'assurer qu'il n'y ait pas de remise en circulation de la contamination à partir des racines et des feuilles. Davantage d'informations devraient être incluses dans le rapport concernant la réhabilitation du site.*

Il est indiqué, à la section 4.12.3.2, qu'un suivi de la reprise de la végétation sera effectué après la restauration du site et consistera à évaluer la reprise de la végétation sur le site, ainsi que la croissance et le taux de mortalité des végétaux plantés.

- *Quelles mesures seront prises en cas de mortalité élevée?*


#### 5. Programme de surveillance et de suivi

Au niveau de l'effluent, Ariane Phosphate suggère un suivi des concentrations en arsenic, en cuivre, en fer, en nickel, en plomb, en zinc, en cyanures, en hydrocarbures pétroliers, en plus des mesures de MES, de pH et l'évaluation de la toxicité chez la truite et la daphnie. Étant donné que le minerai contient 9,65 % de dioxyde de titane et qu'il ne sera pas exploité, du titane risque de se retrouver dans les eaux de surface du site à l'étude.

- *Le CEAEQ recommande donc 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 recommandé d'effectuer le suivi des teneurs en cadmium dans les sédiments du lac du Coyote, de même que du mercure et du plomb dans les lacs du Coyote et du Grizzli, des dépassements du critère de RPQS ayant été observés lors de la caractérisation de 2012. Ces suivis permettront de s'assurer de l'absence d'impacts liés au développement du projet sur les organismes benthiques.*

Ariane Phosphate envisage l'utilisation de polyacrylamide comme flocculant. *Y a-t'il une autre alternative?* Bien que le polyacrylamide ne soit pas considéré comme toxique, il 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.

- *Dans l'éventualité où l'utilisation de polyacrylamide est confirmée par Ariane Phosphate, un suivi régulier des teneurs en acrylamide dans l'eau de surface et dans les sédiments est recommandé.*

  
 \_\_\_\_\_  
 Nathalie Paquet, M.Sc.  
 Écotoxicologue

MDDEFP

09 SEP. 2013

MP180  
Direction des projets nordiques et miniers

**NOTE**

**DESTINATAIRE :** Madame Mireille Paul, directrice de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers  
Direction générale des évaluations environnementales

**DATE :** Le 5 septembre 2013

**OBJET :** Avis de recevabilité CEHQ - Projet de mine d'apatite du lac à Paul -  
Ariane Phosphate Inc.

**N/Dossier :** 3211-16-007

Vous trouverez ci-joint l'avis de madame Amélie Thériault, ingénieure junior,  
concernant le sujet mentionné en titre.

N'hésitez pas à communiquer avec madame Thériault au 418 521-3993, poste  
7022, pour tout renseignement supplémentaire que vous jugerez opportun.

La directrice par intérim,

*Christine Gélinas*  
Christine Gélinas

CG/AT/cp

p. j. Analyse de recevabilité



Direction de l'expertise hydrique

## NOTE

**DESTINATAIRE :** Madame Christine Gélinas, directrice par intérim  
Direction de l'expertise hydrique

**DATE :** Le 5 septembre 2013

**OBJET :** Avis de recevabilité CEHQ – Projet de mine d'apatite du lac à Paul –  
Ariane Phosphate Inc.

**Réf. : 3211-16-007**

Le 9 août 2013, le Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) recevait de la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers (DÉEPNM) une demande d'avis technique quant à la recevabilité de l'étude d'impact du projet de mine d'apatite du lac à Paul par l'initiateur Ariane Phosphate Inc. Notre collaboration est donc sollicitée afin d'indiquer, au meilleur de nos connaissances et selon notre champ de compétence, si les renseignements fournis par le consultant Genivar au promoteur ont été traités de façon satisfaisante et valable.

Les documents suivants déposés par le promoteur ont été analysés dans le cadre du présent mandat :

- Volume 1 – Rapport principal - Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs – Genivar. Juin 2013. Pagination multiple;
- Volume 2 – Annexes 1 à 4 - Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs – Genivar. Juin 2013. Pagination multiple;
- Volume 3 – Annexes 5 à 22 - Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs – Genivar. Juin 2013. Pagination multiple.

Pour le premier document, les sections qui ont fait l'objet d'une analyse sont :

- Section 4.8 Gestion et traitement de l'eau;
- Section 4.11 Infrastructure et installation du complexe minier;
- Section 6.2 Description du milieu physique;
- Section 8.1 Analyse des impacts sur le milieu physique;
- Section 12 Programme de surveillance et de suivi.

Pour le deuxième document, l'annexe 1 – Inventaire du milieu – Rapport préparé par DESSAU – Nutshimit a fait l'objet d'une analyse.

...2



Pour le troisième document, l'annexe 17 – Hydrologie a également fait l'objet d'une analyse.

#### Commentaires :

À la page 4-72 (Volume 1), 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. 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, il serait pertinent de 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.

La méthodologie de caractérisation du régime d'écoulement des cours d'eau touchés par le projet en conditions d'étiages et d'eaux moyennes est, dans l'ensemble, conforme aux règles de l'art en matière d'hydrologie. Cependant, en conditions de crues, on trouve certaines lacunes et incohérences dans la méthodologie et la présentation des résultats.

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 (Volume 2). 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. Aussi, le détail des calculs des débits en conditions futures est manquant. De plus, aux tableaux 8-8 et 8-11 (Rapport principal - Volume 1), 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.

À la section 6.2.2.2 de la page 6-8 de l'étude d'impact, Genivar 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. 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 (Volume 3). 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.

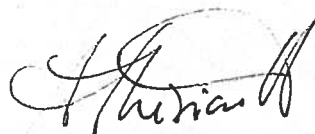
Le programme de surveillance environnementale ne fait pas mention du suivi du niveau des lacs et des débits en période d'étiage entre autres. Les méthodes d'estimation des débits étant empreintes d'une certaine incertitude, elles devraient également être appuyées par un



suivi en conditions futures afin de pouvoir quantifier l'impact réel des activités de la mine sur le régime hydrologique.

Finalement, nous vous rappelons que la responsabilité de l'étude et de ses conclusions demeure entièrement à la charge du consultant et de l'initiateur. Les ingénieurs du CEHQ ne peuvent attester que les résultats sont bons puisqu'ils prendraient alors la responsabilité professionnelle de travaux qu'ils n'ont pas effectués ni supervisés personnellement.

N'hésitez pas à communiquer avec nous pour tout renseignement supplémentaire que vous jugerez opportun.



Amélie Thériault, ing. jr, M.Sc.

AT/cp

Supervision : François Godin, ing. M.Sc.

c. c. M<sup>me</sup> Marthe Côté, coordonnatrice aux projets miniers DÉEPNM

**DESTINATAIRE :** Madame Mireille Paul  
Directrice de la Direction de l'évaluation  
environnementale des projets nordiques et miniers

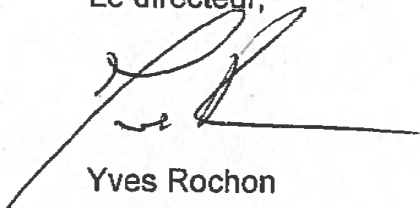
**DATE :** Le 23 août 2013

**OBJET :** Projet de mine d'apatite du lac à Paul  
(Dossier 3211-16-007)

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et en réponse à votre demande d'examiner la recevabilité de l'étude d'impact du projet en titre, en date du 3 juillet 2013, vous trouverez ci-joint l'avis sur la recevabilité produit par M. Carl Ouellet, portant sur les aspects sociaux.

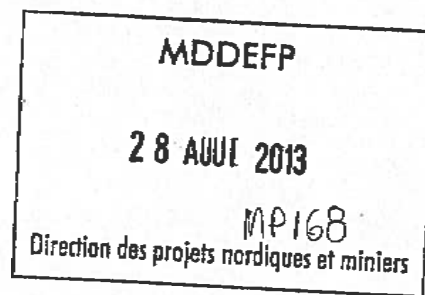
Pour toute information additionnelle, vous pouvez joindre M. Carl Ouellet, de notre direction, au numéro de téléphone (418) 521-3933, poste 4609.

Le directeur,



Yves Rochon

p. j.





**DESTINATAIRE :** Monsieur Yves Rochon, directeur  
Direction de l'évaluation environnementale des projets  
hydriques et industriels

**DATE :** Le 23 août 2013

**OBJET :** **Projet de mine d'apatite du lac à Paul  
(3211-16-007)**

---

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, le présent avis a trait à l'analyse de la recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) du projet de mine d'apatite du lac à Paul par la compagnie canadienne en exploration minière Arienne Phosphate inc., à l'égard des aspects sociaux. Sur la base des améliorations des connaissances en évaluation des impacts sociaux réalisées ces dernières années concernant les projets assujettis à la procédure, notamment, les renseignements présentés dans le rapport principal de l'ÉIE (juin 2013) et dans les annexes 2, 3, 11 et 12 répondent de manière satisfaisante aux exigences de la directive du MDDEFP au regard de ces aspects et enjeux. Cependant, quelques renseignements supplémentaires pourront être demandés à l'initiateur, essentiellement au sujet des infrastructures et des services et de la qualité de vie.

#### **INFRASTRUCTURES ET SERVICES**

- À l'étape de l'exploitation du projet minier, l'initiateur indique que « plusieurs sentiers de motoneige, de quad ou de vélo traverseront les routes et chemins forestiers qui seront empruntés par les véhicules lourds » (p. 8-137). 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 (p. 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.


- 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 : « D'autres scénarios de routes sont actuellement à l'étude » (p.8-134), 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, dans la mesure du possible, 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.
- À la page 8-146 de l'ÉIE, 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.
- 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 » (p. 8-167). L'initiateur doit indiquer auprès de quelles instances ces démarches ont lieu et par quels moyens cette surveillance sera éventuellement faite et par qui.

#### QUALITÉ DE VIE

- 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).

Enfin, la participation du public au cours de la procédure et l'étape à venir de l'analyse environnementale pourront faire en sorte que des demandes de précisions et d'engagements soient adressées à l'initiateur et que des ajustements au projet soient requis afin de favoriser la meilleure intégration possible de celui-ci au sein du milieu humain d'accueil, advenant le cas où le projet serait autorisé par les instances responsables. Nous souhaitons ainsi être de nouveau consultés, cette fois-ci sur l'acceptabilité du projet au plan social à l'étape de l'analyse environnementale, alors que les enjeux sociaux liés, notamment, aux questions des nuisances (bruit, poussières, vibrations) associées au transport du concentré d'apatite et à l'augmentation des risques d'accidents dû à l'accroissement significatif du nombre de camions sur le réseau routier, et ce, tout au long de la durée de vie du projet, seront analysés (mesures d'atténuation, entre autres éléments).



Carl Ouellet, B. Sc. Sociologie  
Spécialiste en évaluation des impacts sociaux  
Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels

## Gagnon, André-Anne

---

**De:** Gaston.Gagnon@mcc.gouv.qc.ca

**Envoyé:** 2 août 2013 09:22

**À:** Gagnon, André-Anne

**Objet:** Mine lac à Paul - sondage terrain

- Avis: Ce message est confidentiel et ne s'adresse qu'aux destinataires. Si vous le recevez par erreur, veuillez le supprimer et nous en aviser.

Bonjour madame Gagnon,

Pour la recevabilité du côté du ministère, il faut les résultats de l'inventaire archéologique de terrain. Sinon, le rapport d'étude d'impact est jugé non recevable car incomplet.

Au plaisir.  
Gaston Gagnon

— Transféré par Gaston Gagnon/SAG/QC/MCC le 2013-08-02 09:04 —

De : Francois Poulin/225/QC/MCC  
A : Gaston Gagnon/SAG/QC/MCC@MCC  
Date : 2013-07-30 09:19  
Objet : RE: Tr : Mine lac à Paul - sondage terrain

---

De rien, bonne journée à toi!

**François POULIN** | Coordonnateur  
Aménagement et Occupation du territoire, Ruralité, Géomatique et Tourisme culturel

Ministère de la Culture et des Communications  
Direction des politiques gouvernementales et du suivi législatif

225, Grande-Allée Est, bloc C 2<sup>e</sup>  
Québec, Québec G1R 5G5

Tél. : 418 380-2322 poste 7288 | Téléc. : 418 380-2345  
[francois.poulin@mcc.gouv.qc.ca](mailto:francois.poulin@mcc.gouv.qc.ca)

Gaston Gagnon—2013-07-30 09:10:50—Merci François et bonne journée. Gaston

De : Gaston Gagnon/SAG/QC/MCC  
A : Francois Poulin/225/QC/MCC@MCC  
Date : 2013-07-30 09:10  
Objet : RE: Tr : Mine lac à Paul - sondage terrain

---

Merci François et bonne journée.  
Gaston

Francois Poulin—2013-07-29 15:19:10—Bonjour Gaston, Tu trouveras cette informations dans le Guide de l'aménagement du territoire, dépos



De : Francois Poulin/225/QC/MCC  
A : Gaston Gagnon/SAG/QC/MCC@MCC  
Cc : Gilles Samson/225/QC/MCC@MCC, Rejean Goudreault/SAG/QC/MCC@MCC  
Date : 2013-07-29 15:19  
Objet : RE: Tr : Mine lac à Paul - sondage terrain

---

Bonjour Gaston,

Tu trouveras cette informations dans le Guide de l'aménagement du territoire, déposé sur l'Intranet. Voici un extrait répondant à ta question. Le Guide a été mis à jour cet hiver pour refléter notamment les changements en matière d'archéologie dans les études d'impacts (p.19).

Intranet/soutien administratif/outils sectoriels/aménagement du territoire  
<https://intranet.mcc.gouv.qc.ca/index.php?id=170>

**Étude d'impact - L'analyse de recevabilité du projet (1er avis)**

Cette deuxième phase comprend : la réalisation de l'étude d'impact et l'analyse de la recevabilité de cette étude. La réalisation de l'étude d'impact est assurée par l'initiateur ou son mandataire. Une analyse provisoire de l'étude d'impact peut être soumise par l'initiateur de projet afin qu'une analyse de recevabilité soit effectuée. Le MDDEFP en transmet alors une copie aux ministères et organismes pour qu'ils se prononcent sur la recevabilité provisoire de cette étude. L'analyse de la recevabilité (du MCC) consiste à vérifier, dans chacun des champs d'expertise ministérielle, si l'ensemble des éléments requis par la directive a été bien traité, si les informations requises ont été fournies et si les méthodes utilisées sont appropriées. **La demande doit être accompagnée de l'étude de potentiel archéologique et du rapport d'inventaire archéologique.** L'analyse du MCC se fera en fonction de ces documents. **À cette étape, le MCC doit présenter l'ensemble de ces attentes, qu'il peut modifier en fonction des résultats obtenus. Toutefois, si aucune mention n'est faite à cette étape, il ne lui sera pas possible de le faire lors de l'avis d'acceptabilité.** Cette analyse est transmise sous forme d'avis au MDDEFP, ce qui permet à ce dernier d'indiquer au promoteur la liste des éléments auxquels il devrait donner suite.

Gilles pourra sans doute compléter ma réponse.  
Dans tous les cas, je demeure disponible.  
Au plaisir,

**François POULIN** | Coordonnateur  
Aménagement et Occupation du territoire, Ruralité, Géomatique et Tourisme culturel

Ministère de la Culture et des Communications  
Direction des politiques gouvernementales et du suivi législatif

225, Grande-Allée Est, bloc C 2<sup>e</sup>  
Québec, Québec G1R 5G5

Tél. : 418 380-2322 poste 7288 | Téléc. : 418 380-2345  
[francois.poulin@mcc.gouv.qc.ca](mailto:francois.poulin@mcc.gouv.qc.ca)

Gaston Gagnon—2013-07-29 14:40:23—Bonjour chers collègues, Pourriez-vous m'aider à répondre au courriel ci-dessous de notre collègue d

De : Gaston Gagnon/SAG/QC/MCC  
A : Gilles Samson/225/QC/MCC@MCC  
Cc : Francois Poulin/225/QC/MCC@MCC, Rejean Goudreault/SAG/QC/MCC@MCC  
Date : 2013-07-29 14:40

Objet : Tr : Mine lac à Paul - sondage terrain

---

Bonjour chers collègues,

Pourriez-vous m'aider à répondre au courriel ci-dessous de notre collègue du MDEP.

Merci de cette collaboration.  
Gaston

— Transféré par Gaston Gagnon/SAG/QC/MCC le 2013-07-29 14:38 —

De : <Andre-Anne.Gagnon@mddefp.gouv.qc.ca>  
A : <gaston.gagnon@mcc.gouv.qc.ca>  
Date : 2013-07-29 14:22  
Objet : Mine lac à Paul - sondage terrain

---

Bonjour M. Gagnon,

Pour faire suite à notre conversation téléphonique, je vous fais un léger rappel de la situation :

Le projet est un projet de mine d'apatite au lac à Paul par l'initiateur Ariane Phosphate. L'étude d'impact est déposée et en analyse de recevabilité.

Une étude de potentiel archéologique a été réalisée. Celle-ci indique 110 zones de potentiel dont une zone qui semble chevaucher certaines infrastructures du futur complexe minier.

Le promoteur s'est engagé, dans son étude d'impact, à effectuer un inventaire par inspection visuelle et puits de sondages dans la zone de potentiel archéologique identifiée (au site du campement permanent et du chemin d'accès à ce campement), avant de débiter les travaux.

Ainsi, ma question est la suivante : Devons-nous exiger, à l'étape de la recevabilité, que ce sondage terrain soit effectué. Où est-ce acceptable que ce sondage ne soit effectivement effectué qu'avant les travaux, comme l'initiateur s'est engagé à le faire?

Merci pour votre aide et bonne journée,

**André-Anne Gagnon, Biologiste, M.Sc.**

Chargée de projets

Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs

675 René-Lévesque Est, 6ème étage, boîte 83

Québec (Québec) G1R 5V7

(418) 521-3933 poste 4672

[andre-anne.gagnon@mddefp.gouv.qc.ca](mailto:andre-anne.gagnon@mddefp.gouv.qc.ca)



## EXPERTISE TECHNIQUE

- NATURE DE LA DEMANDE** : Ariane Phosphate inc. – Projet de mine d'apatite du Lac à Paul dans la MRC du Fjord-du-Saguenay
- EXPERTISE DEMANDÉE PAR** : Madame Mireille Paul, directrice  
Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers
- EXPERTISE ÉMISE PAR** : Mario Daigle, Analyste – Spécialiste en sciences physiques et  
Benoit Nadeau, ing.
- DATE** : Le 1<sup>er</sup> août 2013 .
- N/RÉFÉRENCE** : SCW-861953
- V/RÉFÉRENCE** : 3211-16-007
- 

## INTRODUCTION

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers sollicite la collaboration du Service des lieux contaminés et des matières dangereuses (SLCMD) pour évaluer la recevabilité de l'étude d'impact soumise par la compagnie Ariane Phosphate inc.

## DOCUMENTS FOURNIS PAR LE DEMANDEUR

Les documents fournis par le demandeur sont les suivants :

- GENIVAR. 2013. Projet de mine d'apatite du Lac à Paul. Étude d'impact sur l'environnement. Rapport principal. Pagination multiple + 2 volumes annexes;
- Direction des évaluations environnementales. 2011. Directive pour le projet de mine à ciel ouvert d'apatite et d'ilménite.

...2

## APERÇU DU PROJET

La compagnie Ariane Phosphate inc. propose d'exploiter pendant 25 ans un gisement d'apatite situé à environ 200 km au nord de la ville de Saguenay. La propriété minière est située sur les terres du domaine public à l'intérieur des limites de la Pourvoirie du Lac à Paul. Elle est accessible par une route gravellée, principalement utilisée pour le transport forestier à partir de Saint-Ludger-de-Milot.

Riche en phosphore, l'apatite est employée majoritairement pour la production de fertilisants. Le minerai sera extrait à ciel ouvert. Des pelles électriques chargeront le minerai qui sera transporté par des camions jusqu'au lieu de concassage. Une fois concassé, le minerai sera acheminé au secteur broyage du concentrateur à une cadence de 50 000 tonnes/jour. Par la suite, un procédé de flottation produira un concentré d'apatite ayant une teneur de 39 % de  $P_2O_5$ . Le concentré produit sera transporté par voie terrestre vers Alma pour être acheminé vers les marchés par voie ferrée ou maritime.

Les stériles seront accumulés dans une halde au nord de la fosse. À l'est de celle-ci, du minerai à faible teneur sera déposé pour être transformé en concentré d'apatite advenant sa rentabilité économique. Finalement, un parc à résidus localisé à environ 6,5 km du concentrateur recevra les résidus rejetés lors du traitement du minerai par le biais d'une conduite (pipeline) isolée.

Outre ce qui précède, les composantes principales du projet sont, entre autres :

- des chemins d'accès pour le transport minier;
- un système de traitement d'eau potable, un système de traitement des eaux usées industrielles et un bassin de polissage;
- un camp minier;
- des bâtiments de services et administratifs;
- un atelier mécanique;
- un poste de distribution de carburant;
- une station électrique;
- un lieu d'entreposage des matières explosives;
- un lieu de préparation des explosifs.

## **ANALYSE DE LA RECEVABILITÉ – QUESTIONS ET COMMENTAIRES**

Le SLCMD a vérifié, au meilleur de sa connaissance et selon son champ de compétence, si tous les éléments requis ont été traités (aspect quantitatif) et s'ils l'ont été de façon satisfaisante et valable (aspect qualitatif).

Parmi les sujets énumérés au point 2 de la directive émise par la Direction des évaluations environnementales (DEE), lesquels couvrent l'étendue de l'étude d'impact à produire par l'initiateur du projet, notre attention a porté sur :

- l'état environnemental du milieu dans lequel le projet sera réalisé et de l'évolution de ce milieu pendant et après l'implantation du projet;
- les mesures destinées à minimiser ou à éliminer les impacts négatifs sur l'environnement;
- le programme de surveillance et de suivi permettant d'assurer le respect des exigences gouvernementales et de suivre l'évolution de certaines composantes du milieu susceptibles d'être affectées par la réalisation du projet.

### **L'état environnemental du milieu dans lequel le projet sera réalisé et de l'évolution de ce milieu pendant et après l'implantation du projet**

#### **VOLET « lieux contaminés » :**

##### **QC-1 Caractérisation des sols et des eaux souterraines (état de référence)**

À l'instar de la directive de la DEE, la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* préconise la caractérisation du terrain avant de s'établir.

L'annexe 16 du volume 3 de l'étude d'impact présente un rapport d'étude de la firme Hydro-Ressources dans lequel est décrit le contexte hydrogéologique qui prévaut dans les secteurs occupés par les principales activités minières, ainsi que des résultats de la qualité des eaux souterraines et de sols.

Tel que rapporté dans ce rapport, les résultats de ces analyses ont pour but notamment d'obtenir une empreinte environnementale de base avant la mise en place des installations. À cet égard, nous constatons que 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.



À la lumière des informations fournies, la zone d'étude locale couvre environ 126 km<sup>2</sup>. Or, seulement 14 échantillons de sols prélevés à la cuillère fendue à une profondeur de 0,6 à 1,2 mètre ont fait l'objet d'analyses pour les métaux et les hydrocarbures pétroliers. Nous considérons que le nombre d'échantillons analysés est insuffisant pour être représentatif de la zone d'intérêt. Au plan méthodologique, l'intervalle échantillonné correspond-t-il à la même unité géologique? Un éclairage sur cet aspect est requis car nous avons des doutes sur la méthodologie utilisée pour dresser un portrait représentatif des caractéristiques physicochimiques des différentes couches de sols pouvant constituer les dépôts de surface de la zone d'étude locale. Afin de rencontrer cet objectif, nous préconisons l'application des *Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols*. Ce document est accessible à partir du site Internet du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, dans la section consacrée aux terrains contaminés sous la rubrique publications.

Par ailleurs, nous ne sommes pas en mesure d'évaluer la portée du patron d'échantillonnage qui a été appliqué sur le terrain. La figure 3 présentée dans l'annexe 1 du rapport d'étude d'Hydro-Ressources, lequel est inséré dans le volume 3, est supposée montrer la position de l'ensemble des forages considérés pour l'analyse (incluant certains forages d'exploration). Or, lors de l'examen de cette figure, nous avons été en mesure de localiser seulement quatre (4) des quatorze (14) forages qui ont servi pour effectuer la caractérisation des sols. Il s'agit de TF-238, TF-242, TF-501 et TF-503. Afin de bien visualiser la localisation des forages effectués sur la propriété minière, le SLCMD recommande de compiler sur une carte tous les sondages (forage ou tranchée) effectués à cet égard et d'utiliser une trame semblable à celle utilisée pour illustrer le plan d'aménagement général. L'échelle graphique de ce type de plan (1:20 000) étant plus appropriée.

Le même constat prévaut pour la localisation des puits qui ont servi à caractériser les différents teneurs présentes dans l'eau souterraine. Plusieurs puits n'ont pu être localisés lors de l'examen des cartes insérées au rapport.

En ce qui concerne les rapports de forages présentant des informations sur la nature et les caractéristiques des sols et des eaux souterraines, nous considérons qu'ils doivent être tous annexés au rapport d'étude produit par la firme Hydro-Ressources.

Le tableau 14 de la page 38 nécessitera certaines corrections. Le tableau est sensé présenter des résultats d'analyse chimique des métaux sur les échantillons de sols. Or, la colonne « paramètres » de ce tableau indique que cela concerne des métaux dissous dans l'eau souterraine. De plus, les unités de mesure sont exprimées en mg/l.



En résumé, le SLCMD recommande qu'une caractérisation initiale des secteurs d'intérêt soit effectuée conformément aux lignes directrices mentionnées précédemment dans le but de documenter les teneurs de fond naturelles présentes dans les diverses couches de sols rencontrées et le cas échéant, les teneurs pouvant être liées aux activités anthropiques du passé. Un plan devra illustrer 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. Finalement, tenant compte de la localisation de certaines composantes du projet minier, il y a lieu de ne pas se limiter uniquement à la zone d'étude locale pour dresser le portrait environnemental du milieu.

### **QC-2 Gestion des résidus miniers (stériles)**

À l'exception de ce qui est prévu pour la construction des cellules et le rehaussement des digues du parc à résidus miniers et de la mesure d'atténuation F2 (voir annexe 15 du volume 3) qui prévoit que le roc dynamité (stériles) devrait être utilisé comme remblai, le rapport d'étude ne fournit pas de détails 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 constituer l'assise sur laquelle reposeront les bâtiments du complexe industriel et autres installations connexes. Qu'en est-il à ce chapitre pour le projet minier du Lac à Paul?

L'annexe 8 du volume 3 présente un rapport intermédiaire portant sur l'évaluation du comportement géochimique des résidus miniers de concentrateur, du minerai et des stériles. L'interprétation des résultats et la classification des matériaux analysés a été faite à partir des critères de la *Directive 019*.

Dans le cas où les stériles sont utilisés comme matériaux de construction ou de remblai, l'interprétation des résultats et la classification des matériaux doit se faire conformément aux lignes directrices du *Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction*. Dans le but de limiter l'empreinte environnementale de cette activité, le SLCMD recommande que les stériles respectent les exigences du Guide susmentionné. Ce document est disponible à partir du site Internet du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs dans la section consacrée aux matières résiduelles non dangereuses sous la rubrique valorisation : réduction, réemploi, recyclage et autres. Nous nous attendons à ce que l'initiateur du projet présente une carte montrant les endroits où l'on prévoit, le cas échéant, utiliser un tel matériau en plus de préciser à quelle fin et en quelle quantité.

### **QC-3 Représentativité des échantillons de stériles**

Deux échantillons de stériles ont fait l'objet d'une analyse chimique pour les métaux. Les informations concernant l'échantillonnage et la provenance de ces échantillons sont peu détaillées. La section 3.1 du rapport rédigé par l'Unité de recherche et de service en technologie minérale (URSTM) se limite à nous indiquer que les échantillons ont été prélevés dans les intersections de stériles et que l'initiateur du projet est responsable de la représentativité des échantillons.

La directive de la DEE est claire à ce sujet. Au quatrième paragraphe de la page 13, le document mentionne que l'initiateur doit démontrer la représentativité de l'échantillonnage effectué sur le minerai, les stériles ou les résidus miniers. Le SLCMD recommande que cet aspect soit mieux documenté dans le rapport d'étude.

### **Le programme de suivi**

#### **QC-4 Programme de suivi environnemental**

Selon ce qui est mentionné au deuxième paragraphe de la section 12.2.1.4 du rapport principal, un état de situation des sols et un suivi des eaux souterraines doivent être produits annuellement. Le programme décrit dans le rapport d'étude ne précise pas en quoi consistera l'état de situation des sols. Qu'en est-il exactement?

Le SLCMD recommande 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 de mitigation supplémentaires sur les sources de contamination. Une telle démarche cadre bien avec les actions identifiées dans le plan d'action de développement durable d'Arianne Phosphate (tableau 3-2 du rapport principal) qui vise entre autres, à limiter l'empreinte environnementale de l'exploitation minière. Par exemple, des résultats d'analyse obtenus à partir de prélèvements effectués périodiquement sur le terrain pourraient être comparés avec les teneurs de fond mesurées dans les sols avant le début des activités minières.

#### **QC-5 Paramètres retenus pour évaluer la qualité des eaux souterraines**

La section 12.2.1.4 du rapport principal énumère les paramètres retenus pour l'analyse de l'eau recueillie dans les puits d'observation lors du suivi environnemental. En considération de l'objectif poursuivi lors du suivi, la pertinence d'inclure les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, les HAP et les HAM à certains puits d'observation

doit être examinée 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 au suivi l'analyse du chrome, du molybdène et du sélénium devra être prise en compte. Selon les constats tirés de l'étude menée par l'URSTM pour l'analyse géochimique des résidus, du minerai et des stériles, on observe 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.

La série de paramètres énumérés à la première puce et la sixième puce du deuxième paragraphe de la page 12-12 du rapport principal laisse planer une incertitude quant à la méthodologie qui sera utilisée lors de l'échantillonnage des puits d'observation. Pourquoi l'ensemble des échantillons ne font-ils pas l'objet du même traitement analytique lorsqu'il s'agit de connaître la concentration en métaux présente dans l'eau souterraine? Selon les procédures décrites dans le *Guide d'échantillonnage aux fins d'analyses environnementales : cahier 3 – Échantillonnage des eaux souterraines*, lorsqu'il s'agit de caractériser un contaminant susceptible de se déplacer avec l'eau souterraine, la filtration est recommandée pour l'analyse des métaux. Le programme de suivi présenté dans le rapport principal propose d'analyser certains paramètres d'intérêt de deux manières, sous forme dissoute ou pas.

### **Les mesures destinées à minimiser ou à éliminer les impacts négatifs sur l'environnement**

#### **QC-6 Analyse des impacts – qualité des sols**

La section 8.1.2.1 du rapport principal présente les sources d'impacts et les impacts pouvant avoir une incidence sur la qualité des sols en phase construction. Deux cas sont évoqués, soit lors de :

- l'utilisation d'abat-poussières ou de fondants sur les chemins d'accès;
- déversements accidentels de produits pétroliers ou de tout autre liquide dangereux.

En pareille circonstance, l'application d'un plan d'urgence est prévue. Toutefois, nous sommes perplexes, face aux mesures de gestion qui sont prévues pour les sols excavés. La démarche prévoit que les sols contaminés seront placés dans des sites d'empilement de sols végétaux et seront utilisés lors de la végétalisation progressive du parc à résidus miniers et autres sites. Cette façon de procéder, par exemple dans le cas d'un sol contaminé par des produits pétroliers, va à l'encontre des dispositions de l'article 6 du *Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés*. Cet article

stipule que 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 doivent être contaminés uniquement par des métaux et métalloïdes résultant des activités de l'entreprise responsable de l'aire de résidus. La gestion de sols contaminés doit respecter la réglementation applicable ou à défaut, se faire conformément aux exigences de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*.

#### **QC-7 Mesures d'atténuation générales**

L'annexe 15 du volume 3 présente les mesures d'atténuation générales prévues lors de certaine situation rencontrée. En ce qui concerne tout 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 SLCMD 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, nous préconisons que la caractérisation des sols se fasse selon les modalités du *Guide de caractérisation des terrains*.

#### **VOLET « matières dangereuses » :**

##### **QC-8 Acide sulfurique :**

Quelle est la concentration de l'acide sulfurique prévue à être utilisée pour faciliter la flottation. S'il vous plaît, produire la fiche signalétique du produit (qui n'était pas incluse à l'annexe 21 du volume 3).

##### **QC-9 Entreposage de l'acide sulfurique :**

Quel genre de réservoir est prévu être utilisé pour l'entreposage de l'acide sulfurique?

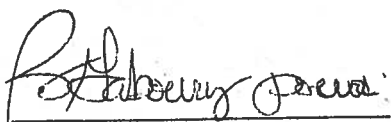
##### **QC-10 Incompatibilité des matières dangereuses entreposées :**

Si l'acide sulfurique est prévu être entreposé dans le même secteur que les autres produits chimiques, tel que spécifié à la section 4.5.8, est-il prévu que l'installation d'entreposage, l'aire de transbordement et le système de récupération des fuites ou

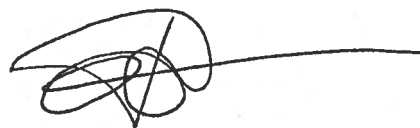
déversements soient séparés des installations des autres produits à pH élevé, dont la soude caustique (hydroxyde de sodium)? Avec une consommation de 5 à 6 camions par semaine d'acide sulfurique, il serait souhaitable que ces installations soient séparées et non communicantes.

### RECOMMANDATION

Le SLCMD recommande de transmettre les questions et/ou commentaires à l'initiateur du projet.



Mario Daigle, analyste  
Spécialiste en sciences physiques



Benoit Nadeau, ing.





## EXPERTISE TECHNIQUE

<b>NATURE DE LA DEMANDE</b>	: Ariane Phosphate inc. – Projet de mine d'apatite du Lac à Paul dans la MRC du Fjord-du-Saguenay
<b>EXPERTISE DEMANDÉE PAR</b>	: Madame Mireille Paul, directrice Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers
<b>EXPERTISE ÉMISE PAR</b>	: Mario Daigle Analyste – Spécialiste en sciences physiques
<b>DATE</b>	: Le 1 <sup>er</sup> août 2013
<b>N/RÉFÉRENCE</b>	: SCW-861953
<b>V/RÉFÉRENCE</b>	: 3211-16-007

---

## INTRODUCTION

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers sollicite la collaboration du Service des lieux contaminés et des matières dangereuses (SLCMD) pour évaluer la recevabilité de l'étude d'impact soumise par la compagnie Ariane Phosphate inc.

## DOCUMENTS FOURNIS PAR LE DEMANDEUR

Les documents fournis par le demandeur sont les suivants :

- GENIVAR. 2013. Projet de mine d'apatite du Lac à Paul. Étude d'impact sur l'environnement. Rapport principal. Pagination multiple + 2 volumes annexes;
- Direction des évaluations environnementales. 2011. Directive pour le projet de mine à ciel ouvert d'apatite et d'ilménite.



## APERÇU DU PROJET

La compagnie Ariane Phosphate inc. propose d'exploiter pendant 25 ans un gisement d'apatite situé à environ 200 km au nord de la ville de Saguenay. La propriété minière est située sur les terres du domaine public à l'intérieur des limites de la Pourvoirie du Lac à Paul. Elle est accessible par une route gravelée, principalement utilisée pour le transport forestier à partir de Saint-Ludger-de-Milot.

Riche en phosphore, l'apatite est employée majoritairement pour la production de fertilisants. Le minerai sera extrait à ciel ouvert. Des pelles électriques chargeront le minerai qui sera transporté par des camions jusqu'au lieu de concassage. Une fois concassé, le minerai sera acheminé au secteur broyage du concentrateur à une cadence de 50 000 tonnes/jour. Par la suite, un procédé de flottation produira un concentré d'apatite ayant une teneur de 39 % de  $P_2O_5$ . Le concentré produit sera transporté par voie terrestre vers Alma pour être acheminé vers les marchés par voie ferrée ou maritime.

Les stériles seront accumulés dans une halde au nord de la fosse. À l'est de celle-ci, du minerai à faible teneur sera déposé pour être transformé en concentré d'apatite advenant sa rentabilité économique. Finalement, un parc à résidus localisé à environ 6,5 km du concentrateur recevra les résidus rejetés lors du traitement du minerai par le biais d'une conduite (pipeline) isolée.

Outre ce qui précède, les composantes principales du projet sont, entre autres :

- des chemins d'accès pour le transport minier;
- un système de traitement d'eau potable, un système de traitement des eaux usées industrielles et un bassin de polissage;
- un camp minier;
- des bâtiments de services et administratifs;
- un atelier mécanique;
- un poste de distribution de carburant;
- une station électrique;
- un lieu d'entreposage des matières explosives;
- un lieu de préparation des explosifs.

## **ANALYSE DE LA RECEVABILITÉ – QUESTIONS ET COMMENTAIRES**

Le SLCMD (division lieux contaminés) a vérifié, au meilleur de sa connaissance et selon son champ de compétence, si tous les éléments requis ont été traités (aspect quantitatif) et s'ils l'ont été de façon satisfaisante et valable (aspect qualitatif).

Parmi les sujets énumérés au point 2 de la directive émise par la Direction des évaluations environnementales (DEE), lesquels couvrent l'étendue de l'étude d'impact à produire par l'initiateur du projet, notre attention a porté sur :

- l'état environnemental du milieu dans lequel le projet sera réalisé et de l'évolution de ce milieu pendant et après l'implantation du projet;
- les mesures destinées à minimiser ou à éliminer les impacts négatifs sur l'environnement;
- le programme de surveillance et de suivi permettant d'assurer le respect des exigences gouvernementales et de suivre l'évolution de certaines composantes du milieu susceptibles d'être affectées par la réalisation du projet.

### **L'état environnemental du milieu dans lequel le projet sera réalisé et de l'évolution de ce milieu pendant et après l'implantation du projet**

#### **QC-1 Caractérisation des sols et des eaux souterraines (état de référence)**

À l'instar de la directive de la DEE, la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* préconise la caractérisation du terrain avant de s'établir.

L'annexe 16 du volume 3 de l'étude d'impact présente un rapport d'étude de la firme Hydro-Ressources dans lequel est décrit le contexte hydrogéologique qui prévaut dans les secteurs occupés par les principales activités minières, ainsi que des résultats de la qualité des eaux souterraines et de sols.

Tel que rapporté dans ce rapport, les résultats de ces analyses ont pour but notamment d'obtenir une empreinte environnementale de base avant la mise en place des installations. À cet égard, nous constatons que 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.

À la lumière des informations fournies, la zone d'étude locale couvre environ 126 km<sup>2</sup>. Or, seulement 14 échantillons de sols prélevés à la cuillère fendue à une profondeur de

0,6 à 1,2 mètre ont fait l'objet d'analyses pour les métaux et les hydrocarbures pétroliers. Nous considérons que le nombre d'échantillons analysés est insuffisant pour être représentatif de la zone d'intérêt. Au plan méthodologique, l'intervalle échantillonné correspond-t-il à la même unité géologique? Un éclairage sur cet aspect est requis car nous avons des doutes sur la méthodologie utilisée pour dresser un portrait représentatif des caractéristiques physicochimiques des différentes couches de sols pouvant constituer les dépôts de surface de la zone d'étude locale. Afin de rencontrer cet objectif, nous préconisons l'application des *Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols*. Ce document est accessible à partir du site Internet du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, dans la section consacrée aux terrains contaminés sous la rubrique publications.

Par ailleurs, nous ne sommes pas en mesure d'évaluer la portée du patron d'échantillonnage qui a été appliqué sur le terrain. La figure 3 présentée dans l'annexe 1 du rapport d'étude d'Hydro-Ressources, lequel est inséré dans le volume 3, est supposée montrer la position de l'ensemble des forages considérés pour l'analyse (incluant certains forages d'exploration). Or, lors de l'examen de cette figure, nous avons été en mesure de localiser seulement quatre (4) des quatorze (14) forages qui ont servi pour effectuer la caractérisation des sols. Il s'agit de TF-238, TF-242, TF-501 et TF-503. Afin de bien visualiser la localisation des forages effectués sur la propriété minière, le SLCMD recommande de compiler sur une carte tous les sondages (forage ou tranchée) effectués à cet égard et d'utiliser une trame semblable à celle utilisée pour illustrer le plan d'aménagement général. L'échelle graphique de ce type de plan (1:20 000) étant plus appropriée.

Le même constat prévaut pour la localisation des puits qui ont servi à caractériser les différentes teneurs présentes dans l'eau souterraine. Plusieurs puits n'ont pu être localisés lors de l'examen des cartes insérées au rapport.

En ce qui concerne les rapports de forages présentant des informations sur la nature et les caractéristiques des sols et des eaux souterraines, nous considérons qu'ils doivent être tous annexés au rapport d'étude produit par la firme Hydro-Ressources.

Le tableau 14 de la page 38 nécessitera certaines corrections. Le tableau est sensé présenter des résultats d'analyse chimique des métaux sur les échantillons de sols. Or, la colonne « paramètres » de ce tableau indique que cela concerne des métaux dissous dans l'eau souterraine. De plus, les unités de mesure sont exprimées en mg/l.

En résumé, le SLCMD recommande qu'une caractérisation initiale des secteurs d'intérêt soit effectuée conformément aux lignes directrices mentionnées précédemment dans le but de documenter les teneurs de fond naturelles présentes dans les diverses couches de

sols rencontrés et le cas échéant, les teneurs pouvant être liées aux activités anthropiques du passé. Un plan devra illustrer 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. Finalement, tenant compte de la localisation de certaines composantes du projet minier, il y a lieu de ne pas se limiter uniquement à la zone d'étude locale pour dresser le portrait environnemental du milieu.

#### **QC-2 Gestion des résidus miniers (stériles)**

À l'exception de ce qui est prévu pour la construction des cellules et le rehaussement des digues du parc à résidus miniers et de la mesure d'atténuation F2 (voir annexe 15 du volume 3) qui prévoit que le roc dynamité (stériles) devrait être utilisé comme remblai, le rapport d'étude ne fournit pas de détails 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 constituer l'assise sur laquelle reposeront les bâtiments du complexe industriel et autres installations connexes. Qu'en est-il à ce chapitre pour le projet minier du Lac à Paul?

L'annexe 8 du volume 3 présente un rapport intermédiaire portant sur l'évaluation du comportement géochimique des résidus miniers de concentrateur, du minerai et des stériles. L'interprétation des résultats et la classification des matériaux analysés a été faite à partir des critères de la *Directive 019*.

Dans le cas où les stériles sont utilisés comme matériaux de construction ou de remblai, l'interprétation des résultats et la classification des matériaux doit se faire conformément aux lignes directrices du *Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction*. Dans le but de limiter l'empreinte environnementale de cette activité, le SLCMD recommande que les stériles respectent les exigences du Guide susmentionné. Ce document est disponible à partir du site Internet du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs dans la section consacrée aux matières résiduelles non dangereuses sous la rubrique valorisation : réduction, réemploi, recyclage et autres. Nous nous attendons à ce que l'initiateur du projet présente une carte montrant les endroits où l'on prévoit, le cas échéant, utiliser un tel matériau en plus de préciser à quelle fin et en quelle quantité.



### **QC-3 Représentativité des échantillons de stériles**

Deux échantillons de stériles ont fait l'objet d'une analyse chimique pour les métaux. Les informations concernant l'échantillonnage et la provenance de ces échantillons sont peu détaillées. La section 3.1 du rapport rédigé par l'Unité de recherche et de service en technologie minérale (URSTM) se limite à nous indiquer que les échantillons ont été prélevés dans les intersections de stériles et que l'initiateur du projet est responsable de la représentativité des échantillons.

La directive de la DEE est claire à ce sujet. Au quatrième paragraphe de la page 13, le document mentionne que l'initiateur doit démontrer la représentativité de l'échantillonnage effectué sur le minerai, les stériles ou les résidus miniers. Le SLCMD recommande que cet aspect soit mieux documenté dans le rapport d'étude.

### **Le programme de suivi**

#### **QC-4 Programme de suivi environnemental**

Selon ce qui est mentionné au deuxième paragraphe de la section 12.2.1.4 du rapport principal, un état de situation des sols et un suivi des eaux souterraines doivent être produits annuellement. Le programme décrit dans le rapport d'étude ne précise pas en quoi consistera l'état de situation des sols. Qu'en est-il exactement?

Le SLCMD recommande 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 de mitigation supplémentaires sur les sources de contamination. Une telle démarche cadre bien avec les actions identifiées dans le plan d'action de développement durable d'Ariane Phosphate (tableau 3-2 du rapport principal) qui vise entre autres, à limiter l'empreinte environnementale de l'exploitation minière. Par exemple, des résultats d'analyse obtenus à partir de prélèvements effectués périodiquement sur le terrain pourraient être comparés avec les teneurs de fond mesurées dans les sols avant le début des activités minières.

#### **QC-5 Paramètres retenus pour évaluer la qualité des eaux souterraines**

La section 12.2.1.4 du rapport principal énumère les paramètres retenus pour l'analyse de l'eau recueillie dans les puits d'observation lors du suivi environnemental. En considération de l'objectif poursuivi lors du suivi, la pertinence d'inclure les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, les HAP et les HAM à certains puits d'observation

doit être examinée 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 au suivi l'analyse du chrome, du molybdène et du sélénium devra être prise en compte. Selon les constats tirés de l'étude menée par l'URSTM pour l'analyse géochimique des résidus, du minerai et des stériles, on observe 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.

La série de paramètres énumérés à la première puce et la sixième puce du deuxième paragraphe de la page 12-12 du rapport principal laisse planer une incertitude quant à la méthodologie qui sera utilisée lors de l'échantillonnage des puits d'observation. Pourquoi l'ensemble des échantillons ne font-ils pas l'objet du même traitement analytique lorsqu'il s'agit de connaître la concentration en métaux présente dans l'eau souterraine? Selon les procédures décrites dans le *Guide d'échantillonnage aux fins d'analyses environnementales : cahier 3 – Échantillonnage des eaux souterraines*, lorsqu'il s'agit de caractériser un contaminant susceptible de se déplacer avec l'eau souterraine, la filtration est recommandée pour l'analyse des métaux. Le programme de suivi présenté dans le rapport principal propose d'analyser certains paramètres d'intérêt de deux manières, sous forme dissoute ou pas.

**Les mesures destinées à minimiser ou à éliminer les impacts négatifs sur l'environnement**

#### **QC-6 Analyse des impacts – qualité des sols**

La section 8.1.2.1 du rapport principal présente les sources d'impacts et les impacts pouvant avoir une incidence sur la qualité des sols en phase construction. Deux cas sont évoqués, soit lors de :

- l'utilisation d'abat-poussières ou de fondants sur les chemins d'accès;
- déversements accidentels de produits pétroliers ou de tout autre liquide dangereux.

En pareille circonstance, l'application d'un plan d'urgence est prévue. Toutefois, nous sommes perplexes face aux mesures de gestion qui sont prévues pour les sols excavés. La démarche prévoit que les sols contaminés seront placés dans des sites d'empilement de sols végétaux et seront utilisés lors de la végétalisation progressive du parc à résidus miniers et autres sites. Cette façon de procéder, par exemple dans le cas d'un sol contaminé par des produits pétroliers, va à l'encontre des dispositions de l'article 6 du



*Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés.* Cet article stipule que 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 doivent être contaminés uniquement par des métaux et métalloïdes résultant des activités de l'entreprise responsable de l'aire de résidus. La gestion de sols contaminés doit respecter la réglementation applicable ou à défaut, se faire conformément aux exigences de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*.

#### **QC-7 Mesures d'atténuation générales**

L'annexe 15 du volume 3 présente les mesures d'atténuation générales prévues lors de certaine situation rencontrée. En ce qui concerne tout 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 SLCMD 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, nous préconisons que la caractérisation des sols se fasse selon les modalités du *Guide de caractérisation des terrains*.

#### **RECOMMANDATION**

Le SLCMD recommande de transmettre les questions et/ou commentaires à l'initiateur du projet.

*Mario Daigle*

Mario Daigle

Analyste – spécialiste en sciences physiques



## NOTE

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul  
Direction de l'évaluation environnementale des projets  
nordiques et miniers

DATE : Le 12 septembre 2013

OBJET : Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social –  
Projet de mine d'apatite du lac à Paul - Ariane Phosphate inc.

N/Réf. : SCW-859294 (V/Réf. : 3211-16-007)

---

Vous trouverez ci-joint l'avis technique produit par M. Claude Langevin concernant le dossier mentionné en objet.

Pour un complément d'information, n'hésitez pas à communiquer avec M. Langevin, au numéro 418 521-3885, poste 4860.

Nancy Bernier  
Chef du Service des eaux industrielles

p. j.



# Avis technique

**DESTINATAIRE :** Madame Nancy Bernier  
Chef du Service des eaux industrielles

**DATE :** Le 12 septembre 2013

**OBJET :** Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social –  
Projet de mine d'apatite du lac à Paul – Arianne Phosphate inc.

**N/Réf. : SCW-859294 (V/Réf. : 3211-16-007)**

---

## 1. OBJET DE LA DEMANDE

La Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers sollicite la collaboration du Service des eaux industrielles (SEI) pour l'analyse d'une étude d'impact<sup>1</sup> déposée par Arianne Phosphate inc., concernant le projet de mine d'apatite du lac à Paul.

L'objectif de l'analyse du SEI est d'évaluer, pour ses champs de compétence, la recevabilité du projet, c'est-à-dire si les éléments requis dans la directive ministérielle<sup>2</sup> transmise au promoteur ont été traités de façon satisfaisante et valable. Cette analyse s'appuie également sur la Directive 019<sup>3</sup> et, plus particulièrement, sur les exigences relatives à la gestion des résidus miniers, à la gestion des eaux et au suivi des effluents miniers.

## 2. DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

Arianne Phosphate envisage d'exploiter un gisement de phosphore (minéral d'apatite), un constituant pour l'engrais, dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean à environ 200 km au nord de la ville de Saguenay.

Le projet sera exploité par fosse à ciel ouvert et comprend l'exploitation d'une usine de concentration du minerai, d'une usine d'épaississage de résidus miniers, d'une halde à stériles, d'une aire d'accumulation de résidus miniers, d'une halde de minerai à basse teneur, d'un campement minier, d'un bâtiment administratif, d'un garage et d'un entrepôt d'explosif. Il est prévu qu'à la fin des opérations, la fosse atteindra une longueur de 2 300 m, une largeur de 600 m et une profondeur de 450 m.

<sup>1</sup> Arianne Phosphate, Projet de mine d'apatite du lac à Paul (juin 2013), étude d'impact sur l'environnement (3 volumes).

<sup>2</sup> Directive pour le projet de mine à ciel ouvert d'apatite et d'ilménite (dossier n° 3211-16-007).

<sup>3</sup> Directive 019 sur l'industrie minière (mars 2012).

...2

Le projet prévoit l'extraction annuelle de 18 Mt de minerai (teneur de 6 % en  $P_2O_5$ ) et de 18 Mt de stériles et ceci à une cadence de 120 000 t par jour pour une production de 3 Mt de concentré d'apatite (39 % de  $P_2O_5$ ) par année. La durée de vie pour le projet est de 25 ans excluant les phases de construction et de fermeture. Un total de 240 Mm<sup>3</sup> de résidus miniers seront entreposés dans l'aire d'accumulation de résidus miniers alors que 180 Mm<sup>3</sup> de stériles seront entreposés dans la halde à stériles.

Le minerai a aussi une minéralisation en ilménite (titane), toutefois le promoteur ne vise que l'exploitation de l'apatite compte tenu du marché du titane.

### Description du procédé

Les étapes de traitement du minerai prévues sont les suivantes :

**Concassage et broyage :** le minerai sera transporté au concasseur par camion et entreposé dans deux empilements (minerai basse et haute teneur). Le minerai haute teneur sera acheminé à un site d'entreposage couvert d'une capacité de 33 000 tm pour l'étape du broyage alors que le minerai basse teneur sera entreposé temporairement sur le site pour éventuellement être traité.

**Épaississement de la pulpe :** le minerai broyé est épaissi par deux ensembles d'hydrocyclones en série. La pulpe épaissie est par la suite pompée dans trois réservoirs opérant en série. De la soude caustique, de l'amidon et du silicate de sodium sont ajoutés dans les réservoirs avant que la pulpe soit acheminée vers l'étape de flottation.

**Flottation :** l'écume du procédé de flottation contenant l'apatite est dirigée vers l'étape de nettoyage (pour augmenter sa concentration). Les minéraux non flottés sont rejetés à la base du procédé. Après plusieurs cycles de flottation, le concentré est pompé vers un épaississeur à haute performance. Les minéraux non flottés, c'est-à-dire les résidus miniers, sont acheminés vers une usine d'épaississage avant leur dépôt dans l'aire d'accumulation de résidus miniers où s'effectue la séparation solides-liquides. L'eau récupérée est ensuite dirigée vers un bassin de polissage.

**Épaississement du concentré :** la sous-verse de l'épaississeur à haute performance est composée du concentré d'apatite épaissi à 65-70 % de solides alors que l'eau surnageante est recyclée dans le procédé. Le concentré est par la suite dirigé vers le circuit de filtration.

**Filtration et séchage :** le concentré d'apatite épaissi est pompé dans deux réservoirs qui alimentent deux filtres à bande permettant de réduire à nouveau la teneur en eau du concentré de 4 à 10 %. Le concentré filtré est dirigé par convoyeur vers deux séchoirs qui visent à diminuer l'humidité à 1,5 %.

Le concentré d'apatite séché est transporté par camion jusqu'à Alma (dans une ancienne usine d'Alcan) pour être chargé dans un train vers les différents clients. Le transport par camion nécessitera jusqu'à 240 voyages par jour (jusqu'à 10 800 tm). Un

tronçon (8,5 km) de route sera construit dans la municipalité de L'Ascension-de-Notre-Seigneur pour réduire les impacts du camionnage.

#### Caractérisation du minerai, des stériles et des résidus miniers

Les quatre échantillons, de minerai (1), de stériles (2) et de résidus miniers (1), proviennent d'un échantillon en vrac utilisé pour les essais métallurgiques.

Les paramètres analysés qui dépassent le critère A de la politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés sont les suivants :

- > le minerai : Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni et Se;
- > le stérile : Ba, Co, Cr, Mo, Ni et Se;
- > le résidu minier : Co, Cu, Mn, Ni et Se.

Les analyses du potentiel de génération acide indiquent que les échantillons de minerai et de résidus miniers sont acidogènes. Malgré les résultats analytiques de ces échantillons, le promoteur classe plutôt « incertain » le potentiel de génération d'acide. Des essais supplémentaires (potentiel acidogène, essais de sorption) sont en cours.

Concernant les résultats des essais de lixiviation TCLP prescrits par la Directive 019, ceux-ci indiquent que les stériles et les résidus miniers sont lixiviables (en raison des dépassements constatés pour l'argent) sans pour autant qu'ils ne soient considérés à risques élevés. D'autres essais de lixiviation simulant l'effet des pluies acides et un autre fait à pH neutre confirment que le minerai, les stériles et les résidus miniers sont lixiviables pour l'argent, l'aluminium et le cuivre.

#### Gestion des dépôts meubles, du minerai, des stériles et des résidus miniers

Les dépôts meubles et le sol végétal seront entreposés dans sept sites (un total de 9 Mt) pour être réutilisés lors de la restauration du site.

Le promoteur prévoit minimiser la quantité de stériles les premières années par l'exploitation du minerai en trois fosses contiguës qui seront réunies en une seule fosse avec la progression de l'exploitation.

Les stériles seront acheminés par camion dans une halde d'une hauteur maximale de 100 m. Une analyse de stabilité a été réalisée et a conduit à la décision d'ajouter une berme stabilisatrice au pied du talus. Selon l'étude, des informations additionnelles sont nécessaires pour confirmer les hypothèses de l'analyse.

Les résidus miniers épaissis (68 % de solides) seront déposés par pipeline dans l'aire d'accumulation de résidus miniers entourée d'une digue perméable. Les résidus seront déversés en alternance à deux endroits dans le parc dans des cellules séparées par des stériles. Les digues entourant le parc à résidus seront faites de stériles ou de pierre concassée provenant d'une carrière sur le site. La hauteur maximale de l'aire d'accumulation des résidus miniers atteindra environ 90 m.

## Gestion des eaux

### *Eaux de surface*

L'eau nécessaire au procédé de traitement du minerai proviendra en très grande partie de l'eau récupérée dans le procédé et lors de l'épaississement des résidus miniers (le taux d'utilisation d'eau usée minière est estimé à 99,9 %). Les besoins en eau seront complétés, dans une faible proportion, à partir d'une prise d'eau dans le lac à Paul.

Un réseau de fossés et cinq bassins de décantation seront aménagés au pourtour de la halde à stériles de façon à capter les eaux de ruissellement et les eaux d'exfiltration de la halde pour les rejeter après traitement (deux effluents) dans la rivière Naja et Manouane.

Un réseau de fossés ceinturera aussi le parc à résidus pour le captage des eaux d'exfiltration et de ruissellement qui seront acheminées vers un bassin de rétention. Ces eaux seront par la suite pompées dans un bassin de polissage imperméable. Après traitement, l'effluent sera rejeté dans le ruisseau qui rejoint le lac Épinette.

Les eaux d'exhaure seront pompées en continu vers un bassin de sédimentation dont l'emplacement et le point de rejet ne sont pas encore localisés.

Les lacs les plus près de la fosse (du Kodiak, de l'Ours Polaire et du Coyote) seront à une distance minimale de 60 m de celle-ci. L'exploitation de la fosse causera la destruction des émissaires de ces cours d'eau. En remplacement de ceux-ci, le promoteur envisage la construction d'un lien hydrique entre les lacs et propose un programme conceptuel de compensation de l'habitat du poisson.

### *Eaux souterraines*

Une simulation de l'écoulement de l'eau souterraine indique que le rabattement de la nappe d'eau souterraine dû au dénoyage de la fosse ne générera pas de baisse de niveau d'eau significative dans les cours d'eau et les lacs environnants. Toutefois, l'étude recommande une analyse approfondie pour documenter le lien hydrique entre les trois lacs au nord de la fosse afin d'éviter l'érosion et le débordement des lacs.

### *Eaux domestiques*

Le campement permanent et l'usine seront alimentés par deux puits d'eau potable.

Les eaux domestiques usées du site seront acheminées à l'unité de traitement des eaux sanitaires située au campement permanent.

## Restauration

Les dépôts meubles mis en réserve seront utilisés pour la restauration progressive des huit cellules constituant l'aire d'accumulation de résidus miniers (soit 2 à 3 ans après leur remplissage). La halde à stériles avec des plateaux de 5 à 10 m et une berme de stabilisation au pied des pentes sera revégétée progressivement à partir de la 10<sup>e</sup> année d'exploitation.



En résumé, les activités de fermeture sont les suivantes : le démantèlement et la démolition des infrastructures, la valorisation des bâtiments si possible, la mise en végétation de l'aire d'accumulation des stériles et des résidus miniers, l'ennoiement de la fosse avec un remblai à son pourtour.

Les unités de traitement de l'eau demeureront en opération tant que nécessaire et respecteront les exigences de la Directive 019.

### Suivi

Comme demandé dans la directive du projet, le promoteur propose un programme préliminaire de suivi environnemental qui sera complété, le cas échéant, à la suite de l'autorisation du projet. Dans ce programme, les engagements sur le suivi régulier et annuel des effluents ainsi que sur le suivi des eaux souterraines sont conformes à la Directive 019.

Il n'y a pas d'habitation à moins d'un kilomètre de la mine. Le promoteur s'engage à faire un suivi avec des mesures de vibration et de suppression d'air et à conserver ces informations dans un registre pour deux ans comme exigé par la Directive 019.

### **3. ÉVALUATION DU PROJET ET COMMENTAIRES**

Les commentaires du SEI sur l'étude d'impact pour le projet du lac à Paul sont les suivants :

Le projet est visé par le Programme de réduction des rejets industriels (PRRI) et le Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel. Une demande d'attestation d'assainissement devra donc être soumise au MDDEFP dans le mois suivant la date de mise en exploitation de l'usine de traitement.

Le calcul des objectifs environnementaux de rejet (OER) doit être réalisé pour les effluents qui seront rejetés dans l'environnement à l'étape de la recevabilité de l'étude d'impact comme il est spécifié à la section 4 de la directive ministérielle pour le projet qui a été transmise au promoteur en juin 2011. La Directive 019 précise que les OER devraient être utilisés dans l'évaluation de l'impact sur le milieu aquatique de tout nouvel effluent final (ou modification d'un effluent final) issu d'une exploitation minière (à l'exclusion des travaux d'exploration). Il est important de rappeler que les OER ne sont pas, en soi, des exigences à respecter par le promoteur. Les informations concernant les OER sont requises lors de l'évaluation de tout projet industriel d'importance et elles doivent être fournies afin d'évaluer l'impact du projet sur le milieu récepteur. Elles servent, entre autres, à identifier les meilleures technologies de traitement à mettre en place et à identifier les meilleures stratégies de gestion des eaux usées.

### Caractérisation et gestion du minerai, des stériles et des résidus miniers

Étant donné que seulement quatre échantillons ont fait l'objet d'analyse de lixiviation (TCLP), le SEI recommande de réaliser d'autres analyses de lixiviation sur le minerai basse et haute teneur, les résidus miniers et les stériles sur un nombre suffisant d'échantillons représentatifs afin d'avoir un portrait global clair des impacts anticipés. Les certificats d'analyse doivent être fournis. Les résultats des essais en cours (potentiel acidogène, essais de sorption) devront nous être fournis.

Nous vous rappelons qu'au sens de la Directive 019, ce sont les analyses de lixiviation (TCLP) qui déterminent les caractéristiques lixiviables ou à risques élevés des stériles et des résidus miniers. Dépendamment des résultats de ces analyses, des mesures d'imperméabilisation pour les aires d'accumulation de résidus miniers, des stériles ou du minerai, afin de protéger la qualité de l'eau souterraine, pourraient être exigées pour ce projet. Le cas échéant, le promoteur devra faire la démonstration que les mesures d'imperméabilisation sont respectées pour toutes les aires d'accumulation, c'est-à-dire que le débit de percolation quotidien maximal de 3,3 l/m<sup>2</sup> (section 2.9.4 de la Directive 019) et que les objectifs de protection de la qualité des eaux souterraines sont atteints (section 2.3.1 de la Directive 019).

### Gestion des eaux

Le promoteur devra :

- > sur l'ensemble du site minier, évaluer la possibilité de réduire le nombre d'effluents miniers. Le SEI comprend qu'au moins 6 effluents miniers (tableau 4-13 de l'étude) sont prévus. Tous devront faire l'objet d'un programme de suivi. Le SEI est d'avis qu'il est préférable de minimiser les points de contrôle. Par exemple : la possibilité de réunir les effluents du concasseur et de l'usine, les deux effluents de l'entrepôt d'explosifs et de la préparation d'explosifs devrait être réévaluée par rapport au suivi régulier et annuel exigé dans la Directive 019;
- > 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 de l'étude d'impact. Le SEI comprend 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 ». Le SEI tient à rappeler que pour 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 technico-économique de tels travaux (section 2.1.5 de la Directive 019);

› 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, soit :

- 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 de résidus (avec les digues);
- de la fosse.

Les eaux de ruissellement captées dans ces secteurs et 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 devront aussi 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 objectifs environnementaux de rejet;

- › présenter la description technique du bassin de polissage incluant les éléments de conception sur les mesures d'imperméabilisation;
- › indiquer si les bassins de retenue d'eau sur le site minier sont conçus pour contenir une crue de projet comme exigé par la Directive 019 (section 2.9.3.). Fournir les détails techniques (capacité volumétrique, temps de rétention, etc.) de chacun des bassins. De plus, les ouvrages de rétention d'eau devraient être munis de déversoirs d'urgence et être conçus pour évacuer de façon sécuritaire une crue maximale probable afin de protéger l'intégrité de l'ouvrage de rétention;
- › 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;
- › 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 floculant) et discuter de leur dispersion le cas échéant ainsi que de leur impact sur l'environnement. Le pH de l'eau résiduelle provenant de l'épaississement des résidus a-t-il besoin d'être ajusté?. Des sédiments s'accumuleront-ils dans les bassins de traitement des effluents du parc à résidus et de l'usine d'épaississement des résidus et le cas échéant indiquer leur disposition;
- › fournir, comme recommandé dans l'étude hydrogéologique :
  - une analyse approfondie de la conception du lien hydrique entre les trois lacs au nord de la fosse pour éviter l'érosion et le débordement des lacs;
  - une analyse plus poussée du drainage de l'aire d'accumulation de résidus miniers pour assurer sa stabilité;

Le Centre d'expertise hydrique devrait être sollicité sur ces sujets et sur l'empiétement des aménagements miniers dans le lac G et les cours d'eau;

- › fournir la localisation des puits d'eau potable prévus. Le SEI rappelle 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.
- › mettre en place des compteurs d'eau sur toutes les conduites d'apport en eau fraîche ainsi que sur les conduites d'eau recirculée.

### Suivi

La fréquence d'échantillonnage du suivi régulier ne peut pas être réduite pour un paramètre après un suivi continu de 6 mois (p. 12-9 de l'étude d'impact) selon la version 2012 de la Directive 019 applicable pour ce projet. D'autre part, le phosphore devra être ajouté comme paramètre supplémentaire dans le suivi régulier des effluents compte tenu des résultats d'analyse de l'eau souterraine. De plus, le sélénium et le baryum devraient être ajoutés dans le suivi annuel des effluents compte tenu de la caractérisation du minéral, du stérile et des résidus.

En plus du suivi régulier de tout effluent final, le SEI considère que le suivi périodique de certains effluents intermédiaires, tels que les eaux issues d'un séparateur eau-huile, pourrait être pertinent. 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.

En ce qui concerne la qualité de l'eau souterraine, le promoteur devra fournir une interprétation des résultats d'analyse de l'eau souterraine sur le site et un plan de localisation des puits d'observation (amont et aval) qui feront l'objet du suivi biannuel comme prescrit par la Directive 019 (section 2.3.2.3). 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 obligatoire 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 objectifs environnementaux pour le projet.

En ce qui concerne le suivi postexploitation, le promoteur mentionne que le suivi de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines se poursuivra 3 ans après la fermeture (p. 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 aussi 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.

Au moment opportun, le promoteur devra respecter les suivis établis dans la Directive 019 pour les périodes postexploitation et postrestauration.

### Autres commentaires

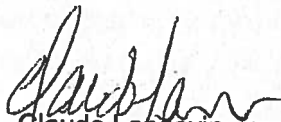
Le promoteur devra :

- décrire les variantes étudiées concernant la localisation de l'aire d'accumulation de résidus miniers, de la halde à stériles et de la halde temporaire de minerai à basse teneur;
- fournir les études supplémentaires manquantes (validation des hypothèses de calcul, aspect sismique, etc.) pour la stabilité des digues de la halde à stérile;
- réaliser une étude de stabilité pour les digues de l'aire d'accumulation de résidus miniers;
- 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. Le SEI vous réfère au document intitulé « Mise en place stratégique des roches stériles pour favoriser la stabilité et la restauration des haldes » préparé par M. Michel Aubertin, présenté au 80<sup>e</sup> Congrès de l'Acfas du 7 au 11 mai 2012. Ce document peut vous être acheminé sur demande;
- fournir des informations sur les mesures prises pour contrôler les émissions de poussières à partir de l'aire d'accumulation de résidus miniers, de la halde à stériles, de la halde à minerai basse teneur et des différents sites d'entreposage de terres de découvertes;
- expliquer plus amplement la coupe-type d'une digue de l'aire d'accumulation des résidus miniers (figure 4.6, p. 4-39) qui montre un recouvrement des pentes de l'aire d'accumulation (il n'y a pas de digues faites de stériles ou de concassé qui retiennent les résidus);
- vérifier la présence de radioactivité dans le minerai et les résidus miniers incluant les stériles en effectuant suffisamment d'analyses portant sur les trois chaînes de radioactivités naturelles et le potassium 40;
- indiquer s'il y a présence ou non de terres rares dans le gisement.

Par ailleurs, le SEI recommande que les secteurs concernés (Direction de la faune aquatique et Direction du patrimoine écologique et des parcs) soient consultés au sujet du programme conceptuel de compensation de l'habitat du poisson alors que le Centre d'expertise hydrique du Québec devrait lui aussi être consulté au sujet de la conception des ouvrages de rétention. Le SEI recommande également que le Service de l'aménagement et des eaux souterraines soit consulté concernant les impacts du projet sur l'eau souterraine.

#### 4. CONCLUSION

Les informations supplémentaires précédemment demandées sont nécessaires pour statuer sur la recevabilité du projet et de ses impacts.



Claude Langevin, Ing.  
Service des eaux industrielles



DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul, directrice  
Direction de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers

DATE : Le 18 octobre 2013

OBJET : **Projet du Lac à Paul**

V/Réf. : 3211-16-007

N/Réf. : DPQA 1347

Bonjour,

Suite à votre demande, vous trouverez ci-joint la note préparée par Monsieur Jean Samson, ingénieur, concernant l'objet mentionné en rubrique.

Prenez note que j'appuie les recommandations de Monsieur Jean Samson.

Je vous prie de recevoir mes salutations distinguées.

La directrice,

*France Delisle*

France Delisle

p. j.

c. c. M. Jean Samson, DPQA

## NOTE

**DESTINATAIRE :** Madame France Delisle, directrice  
Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère

**EXPÉDITEUR :** Jean Samson, ing.

**DATE :** Le 11 octobre 2013

**OBJET :** Projet minier du Lac à Paul - Demande d'information sur le  
volet sonore (recevabilité)

**V/Réf. : 3211-16-007**  
**N/Réf. : DPQA 1347**

---

### 1. Objet de la demande

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, M<sup>me</sup> Mirelle Paul, directrice à la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers, sollicite, dans sa demande du 3 juillet 2013, la préparation d'un avis de recevabilité environnementale relativement au volet sonore d'une étude d'impact portant sur le projet minier du Lac à Paul.

### 2. Documentation au dossier

La documentation suivante a été considérée :

- Volumes 1, 2 et 3, rapport principal et annexes, intitulés : « Projet de mine d'apatite du Lac à Paul, Étude d'impact sur l'environnement », juin 2013, préparé par Genivar inc.

### 3. Description du projet

Le projet minier à l'étude est proposé par Ariane Phosphate inc. Il se situe à environ 200 km au nord de la ville de Saguenay dans le T.N.O., Mont-Valin. Celui-ci est administré par la MRC du Fjord-du-Saguenay. Il s'agit d'un gisement de classe mondiale d'apatite constituant l'un des plus importants au pays. Un mode d'extraction conventionnel du minerai par minage à ciel ouvert (fosse) a été retenu.

...2

Les opérations minières sont planifiées selon un calendrier de 24 heures par jour et de 350 jours par année sur une période de 25 ans. Il est prévu de débiter la construction du complexe en 2014 et la mise en production en 2016. L'exécution des travaux de construction liés à ce projet minier se déroulera de mai 2014 à 2016, sept jours par semaine de 7h00 à 17h00. Ceux-ci impliquent la mise en place de nombreuses infrastructures minières et d'installations connexes qui seront utilisées tout au long de l'exploitation de la mine, notamment :

- une fosse d'exploitation à ciel ouvert;
- un complexe industriel (concentrateur, garage, etc.);
- une halte à stériles;
- un parc à résidus;
- un site d'approvisionnement en eau;
- des routes d'accès au site et des chemins miniers;
- des équipements d'approvisionnement et de distribution électrique;
- un campement des travailleurs;
- un dépôt de carburant;
- un entrepôt d'explosifs;
- un stockage de produits pétroliers;
- des installations de gestion des matières résiduelles;
- une station de traitement des eaux usées;
- des bancs d'emprunt;
- un centre de transfert pour les camions de transport.

Il est projeté de produire environ 10,000 tonnes de concentré par jour. Le transport du concentré sera réalisé par des camions. Dans un premier temps, le minerai sera acheminé vers un centre de transfert situé à Saint-Ludger-de-Milot à l'aide de trains routiers hors norme composés de deux remorques. Les manœuvres réalisées à ce centre de transfert consisteront à séparer les remorques aux fins d'une prise en charge individuelle des remorques par des camions routiers normés aux fins de l'acheminement du minerai vers le centre de transbordement ferroviaire d'Alma. Le trajet emprunté par les camions évoluera au cours des premières années d'exploitation. Ainsi, la construction d'un tronçon routier de 10 km entre la route Uniforêt et la Grande-Ligne et la construction d'une voie de contournement de la route 169 au nord d'Alma ont été prises en considération. À partir de 2018 et pour les années subséquentes, il est projeté d'effectuer 120 livraisons par camions hors normes jusqu'au centre de transfert (10 passages de camion par heure) et 240 livraisons par camions normés jusqu'au centre de transbordement ferroviaire (20 passages de camion par heure).

La zone d'étude locale est comprise à l'intérieur de la Pourvoirie du Lac à Paul qui demeurera en activité malgré l'exploitation de la mine. Les installations de la pourvoirie peuvent accommoder 44 personnes en été. Elle compte actuellement un chalet pour les employés, un bâtiment de service ainsi que des chalets de villégiatures. Trois campements permanents et 8 anciens sites de campement autochtones sont également présents à proximité du secteur d'exploitation de la mine.

D'autre part, un camp de travailleurs occupe l'ancien site de campement forestier de Uniforêt. La construction d'un nouveau camp de travailleur est également projetée dans le cadre de ce projet minier.

L'examen du projet porte également sur les zones sensibles situées sur le trajet des camions de transport du minerai. La zone d'étude du trajet des camions s'étend sur 300 m de part et d'autre de la voie de circulation. Sur le tronçon allant de Lac à Paul à Saint-Ludger-de-Milot, 120 baux aux fins de villégiatures ont été dénombrés. D'autre part, entre Saint-Ludger de Milot et Alma, via la route 169, 287 bâtiments résidentiels ont été dénombrés.

#### 4. Directive ministérielle

La directive ministérielle intitulée : « Directive pour le projet de mine à ciel ouvert d'apatite », datée de juin 2011, indique à l'initiateur du projet la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement qu'il doit réaliser. Les exigences formulées dans cette Directive à l'égard du climat sonore concernent les aspects suivants :

- Le climat sonore (situation actuelle). La localisation des points d'échantillonnage doit être représentative des zones sensibles (hôpitaux, écoles, secteurs résidentiels et espaces récréatifs);
- La modification du climat sonore de la zone d'étude en phase de construction et d'exploitation;
- Les nuisances causées par le bruit ou les poussières pendant la période de construction et les inconvénients reliés à la circulation routière durant les travaux (déviation, congestion, etc.);
- Les mesures d'atténuation sonore;
- Le programme de surveillance environnementale;
- Le programme de suivi environnemental.

L'analyse de la recevabilité porte sur la qualité de l'étude d'impact et non sur le projet et ses impacts. Pour l'essentiel, il s'agit d'indiquer si tous les éléments requis relativement au volet sonore de l'étude d'impact ont été traités (aspect quantitatif) et s'ils l'ont été de façon satisfaisante et valable (aspect qualitatif).

## 5. Critères relatifs à l'acceptabilité du climat sonore

Les critères suivants d'acceptabilité du climat sonore sont applicables aux phases d'exploitation et de construction d'un projet minier.

### 5.1 Phase d'exploitation

#### a) zone d'étude locale

La Directive 019 sur l'industrie minière prescrit que le niveau acoustique d'évaluation d'une source fixe associée à une activité minière doit être évalué selon les prescriptions de la Note d'instructions 98-01 sur le bruit révisée le 9 juin 2006 (NI).

Une source fixe est délimitée par le périmètre du terrain qu'elle occupe et elle peut être constituée d'un ou de plusieurs éléments (équipements de manutention, de fabrication ou d'épuration, machinerie, ventilateur, véhicules moteurs, etc.).

La somme des bruits particuliers d'une source fixe constitue la contribution totale imputable à cette source. La contribution d'une source est définie comme le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pour un intervalle de référence d'une durée T ( $L_{Aeq,T}$ ). Le niveau acoustique d'évaluation pondéré A pour un intervalle de référence d'une durée T ( $L_{Ar,T}$ ) est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pour cet intervalle de référence ( $L_{Aeq,T}$ ) auquel on ajoute les termes correctifs  $K_I$  (bruits d'impact),  $K_T$  (bruits à caractère tonal) et  $K_S$  (bruits relatifs à des situations spéciales). Le niveau acoustique d'évaluation d'une source fixe doit être inférieur, en tout temps, pour tout intervalle de référence d'une heure continue et en tout point de réception du bruit ( $L_{Ar,1h}$ ), au plus élevé des niveaux sonores suivants :

#### 1. Le niveau de bruit résiduel :

Le bruit résiduel est le bruit qui perdure lorsque les bruits particuliers de la source visée ne contribuent pas au bruit ambiant (bruit initial en l'absence d'exploitation de la cimenterie). Le niveau de bruit résiduel doit être documenté adéquatement (relevés sur une période de 24 heures en différents points d'évaluation);

#### 2. Le niveau acoustique d'évaluation maximal (tableau 1) permis selon la catégorie de zonage (tableau 2) et la période de la journée (diurne ou nocturne).

Tableau 1 : Niveau acoustique d'évaluation ( $L_{A_{r,1h}}$ ) maximal permis

Zonage	Nuit ( $dB_A$ )	Jour ( $dB_A$ )
I	40	45
II	45	50
III	50	55
IV	70	70

Tableau 2 : Description des catégories de zonage

**Zones sensibles**

I :	Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.
II :	Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.
III :	Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.

**Zones non sensibles**

IV :	Territoire zoné pour fins industrielles ou agricoles. Toutefois, sur le terrain d'une habitation existante en zone industrielle et établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de sa construction, les critères sont de 50 $dB_A$ la nuit et 55 $dB_A$ le jour.
------	---

La catégorie de zonage est établie en vertu des usages permis par le règlement de zonage municipal. Lorsqu'un territoire ou une partie de territoire n'est pas zoné selon ces catégories de zonage, ce sont les usages réels qui déterminent les niveaux sonores à respecter.

b) zone d'étude du trajet des camions

Pour les projets de grande envergure telle la mine du Lac à Paul, la NI indique qu'il est nécessaire de procéder à l'évaluation de l'impact des activités de la source fixe sur l'augmentation du trafic et du bruit routiers, notamment sur la perturbation du sommeil.



La méthode d'évaluation des impacts sonores proposée par la Politique sur le bruit du MTQ est généralement retenue.

## 5.2 Phase de construction

En présence de travaux de construction audibles aux points récepteurs, qu'ils soient réalisés simultanément aux activités minières visées par la Directive 019 ou indépendamment des activités minières, les critères de bruit prescrits par le document intitulé : « Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction » sont applicables (tableau 4).

Tableau 4 – Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction

Périodes de la journée	Critères applicables (le plus élevé)		Exceptions
Jour (7 à 19 heures)	55 dBA <sup>1</sup>	Bruit initial	Sans limites si justifiées
Soir (19 à 22 heures)	45 dBA <sup>2</sup>	Bruit initial	55 dBA <sup>3</sup> si justifiés
Nuit (22 à 7 heures)	45 dBA <sup>2</sup>	Bruit initial	Aucune exception

1-L<sub>Ar, 12h</sub>, 2-L<sub>Ar, 1h</sub>, 3-L<sub>Ar, 3h</sub>

## 6. Étude prédictive du climat sonore en phase d'exploitation et de construction

### a) Zone d'étude locale

Le niveau sonore projeté dans le voisinage de la mine est normalement déterminé par simulation de propagation sonore à l'aide d'un logiciel utilisant les équations proposées par la norme ISO 9316-2. Cette méthode prend en compte le spectre de puissance acoustique des différents équipements ainsi que les atténuations procurées par la dispersion géométrique, par la diffraction fournie par les obstacles et écrans, par l'absorption moléculaire de l'air et par les effets de sol. Cette méthodologie permet de prédire le niveau continu équivalent de pression acoustique pondérée A pour des conditions météorologiques favorable à la propagation sonore. Les niveaux calculés sont généralement représentatifs des impacts sonores le plus importants.

Les conditions d'exploitation d'une source doivent être connues et représentatives de la réalité afin d'estimer adéquatement les niveaux sonores horaires maximaux. En ce qui concerne le projet à l'étude, les principales conditions d'exploitation à considérer sont les suivantes :

- L'état de développement de la fosse considéré (en début ou en fin d'exploitation);
- Le taux d'exploitation du site (tonnage journalier);
- Le taux d'opération horaire des équipements (minutes par heure);

- La période d'exploitation journalière des équipements (de jour et/ou de nuit);
- L'inventaire et la puissance acoustique des équipements pour le jour et la nuit;
- Les méthodes de travail utilisées;
- La localisation des équipements par rapport aux points d'évaluation;
- La simultanéité des opérations;
- Les mesures d'atténuation sonores.

D'autre part, la distribution spatiale des points d'évaluation considérée à l'étude de bruit prédictive doit permettre une estimation adéquate du climat sonore dans le voisinage de la source. Ce sont normalement les points ou les limites des zones sensibles les plus exposées au bruit de la source ou les plus susceptibles de subir une détérioration de leur climat sonores qui doivent être retenus comme point d'évaluation. On entend par point sensible : une habitation permanente, un chalet, une institution, un terrain de camping, un lieu récréatif ou un terrain ou une zone destinée à l'un de ces usages par la municipalité. Les zones industrielles ne constituent pas des zones sensibles.

Les principales activités minières visées par la NI sont les suivantes :

a) Travaux de mise en valeur :

- Le creusage de tranchées et de toute autres excavations ou tout autre décapage impliquant la gestion de mort terrain ou de roc stérile au-delà de 1 000 m<sup>3</sup>; ou une superficie de plus d'un hectare;
- Le dénoyage de puits de mines, de rampes d'accès ainsi que de chantiers miniers;
- La gestion de résidus miniers provenant de travaux de mise en valeur.

b) Travaux d'extraction :

- Le maintien à sec des excavations;
- Le soutirage de minerai et de stériles, à ciel ouvert ou par voie souterraine, y compris le fonçage des puits, des rampes d'accès et de toute autres excavations;
- L'augmentation au-delà de la capacité d'extraction du minerai ou des stériles;
- La gestion de résidus miniers provenant de travaux d'extraction.

c) Traitement du minerai :

- Toute activité de traitement ou de préparation utilisant majoritairement un minerai, un minerai enrichi, un concentré ou un résidu minier, y compris l'augmentation au-delà de la capacité de traitement du minerai, du minerai enrichi, du concentré ou du résidu minier;
- Tout ajout d'équipement ayant pour effet d'augmenter la production;
- Tout changement de minerai qui aurait pour effet de modifier les caractéristiques des résidus miniers;

- La gestion de résidus miniers provenant du traitement du minerai.
- d) Autres activités minières inhérentes à l'exploitation d'un site minier :
- Le traitement des résidus miniers pour en changer les caractéristiques;
  - Le traitement d'eaux usées minières et l'épuration des émissions atmosphériques;
  - La gestion des résidus miniers provenant de tout autre projet industriel;
  - La construction, la modification ou l'agrandissement d'une aire d'accumulation de résidus miniers;
  - L'entreposage de minerai, de minerai enrichi ou de concentré, y compris les aires situées à l'extérieur d'un site minier;
  - Les travaux relatifs à la restauration des aires d'accumulation de résidus miniers.

Il est à noter que les activités diurnes de construction des différentes infrastructures minières et connexes projetées, à moins qu'il ne s'agisse de l'aménagement d'écrans sonores, ne nécessitent généralement pas la préparation de simulations sonores.

#### b) Zone d'étude du trajet des camions

La contribution sonore de la circulation routière en phase d'exploitation est normalement évaluée à l'aide du modèle informatique du bruit routier TNM 2.5. Les modélisations sont réalisées selon la méthodologie utilisée par le MTQ dans le cadre d'étude d'impact du bruit routier. Celle-ci consiste à la calibration du mathématique à l'aide des résultats des relevés sonores et des comptages de véhicules.

### 7. Méthodologie d'évaluation de l'intensité de la gêne sonore

La détermination de l'intensité de l'effet environnemental est basée principalement sur la norme ISO 1996-1 :2003. Celle-ci découle de la relation dose effet associée au bruit (réaction dans la population associée au niveau de bruit) proposée par Schultz en 1978. La courbe de Schultz permet d'établir le pourcentage de la population fortement gênée par le bruit en fonction du niveau acoustique jour/nuit ( $L_{A_{dn}}$ ). Les critères du tableau 5 sont suggérés afin de qualifier l'intensité de l'impact sonore. Ces critères ont été établis sur la base de l'ampleur de la variation du % de la population fortement perturbée par le projet ainsi que par des niveaux sonores cibles.

Tableau 5 – Qualification de l'intensité de l'impact sonore

Niveaux jour/nuit du climat sonore projeté (dBA)		Augmentation du % de la population fortement gênée par le climat sonore projeté p/r au climat sonore initial	Qualification de l'intensité de l'impact sonore
$L_{dnp} \leq 50$	ou	$\% < 2.2$	Faible
$50 < L_{dnp} \leq 65$	et	$2.2 \leq \% < 5.7$	Moyen
$50 < L_{dnp} \leq 65$	et	$5.7 \leq \% < 13.9$	Fort
$L_{dnp} > 65$	ou	$\% \geq 13.9$	Très fort

En ce qui concerne plus spécifiquement le bruit routier, la méthode suggérée par la Politique sur le bruit routier du MTQ est applicable.

#### 8. Examen de la recevabilité du volet sonore de l'étude d'impact sur l'environnement

À la section 8.3.5 du rapport principal portant sur l'ambiance sonore, il est indiqué, à tort, que la clientèle de la pourvoirie doit être considérée hors portée dans le cadre de la présente étude d'impact malgré qu'il est projeté de la garder en activité. 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 à Paul et autre lieu de résidence, tels les campements de travailleurs, n'a pas été fournie.

Le rapport sur la caractérisation du climat sonore initial de la zone d'étude locale placé à 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 villégiatures (point 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 sont donc de 40 dBA la nuit et 45 dBA le jour.

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 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. Le rapport principal (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.

Finalement, considérant que l'usine de concentration fonctionnera 350 jours (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 (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. Entre Saint-Ludger-de-Milot et Alma, le nombre de passages quotidien passera de 480 à 552.

#### **9. Informations supplémentaires requises**

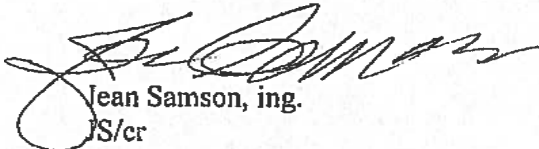
Les informations et documents suivants sont requis dans le cadre de l'examen de la recevabilité du projet minier Lac-à-Paul, à savoir :

1. 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 à Paul et autre lieu de résidence, tels les campements de travailleurs (actuel et projeté). Les critères d'acceptabilité de la catégorie de zonage de type I de la Note d'instructions 98-01 s'appliquent aux 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), notamment aux usages de villégiature dans un TNO. C'est-à-dire 40 dBA la nuit et 45 dBA le jour;
2. La validation du nombre de passages quotidiens de camions à considérer aux modélisations sonores considérant que l'usine de concentration fonctionnera 350 jours (4-11) à un taux de production de 10,000 par jour et que le transport sera réalisé sur une période de 282 jours (4-30) à l'aide de trains routiers d'une capacité totale 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. Entre Saint-Ludger-de-Milot et Alma, le nombre de passages quotidiens passera de 480 à 552;

3. La description de la variante de moindre impact retenue pour le transport du concentré (allé et retour) ainsi que la qualification de l'impact sonore sur l'ensemble des tronçons routiers empruntés. 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;
5. 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).

#### 10. Recommandation

L'examen du volet climat sonore du projet minier Lac à Paul pourra être complété à la suite des informations requises dans le cadre du présent avis.



Jean Samson, ing.  
S/cr





DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul, directrice  
Direction de l'évaluation environnementale des projets  
nordiques et miniers

DATE : Le 24 juillet 2013

OBJET : **Projet du Lac à Paul**

V/Réf. : 3211-16-007

N/Réf. : DPQA 1347

Bonjour,

Suite à votre demande du 3 juillet 2013, vous trouverez ci-joint l'avis technique pour le volet « Émissions atmosphériques » préparé par M<sup>me</sup> Martine Proulx, ingénieure, concernant l'objet mentionné en rubrique.

Prenez note que j'appuie la conclusion de M<sup>me</sup> Proulx.

Un deuxième avis pour le volet « Bruit de source fixe et bruit routier » de la part de M. Jean Samson, ingénieur, vous parviendra dans les prochaines semaines et complètera la demande.

Je vous prie de recevoir mes salutations distinguées.

La directrice,

France Delisle

p. j.

c. c. M<sup>me</sup> Martine Proulx, DPQA  
M. Jean Samson, DPQA



## EXPERTISE TECHNIQUE

DESTINATAIRE : France Delisle, directrice  
Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère

EXPÉDITEUR : Martine Proulx, ing., M.Sc.

DATE : Le 22 juillet 2013

OBJET : **Demande de recevabilité d'étude d'impact  
Projet du Lac à Paul**

V/Réf. : 3211-16-007

N/Réf. : DPQA 1347

### 1. Objet de la demande

La demande consiste à fournir nos commentaires, pour le volet « Émissions atmosphériques », à savoir si tous les éléments requis par la directive ont été traités (aspect quantitatif) et s'ils l'ont été de façon suffisante et valable (aspect qualitatif).

En résumé, le promoteur, Ariane Phosphate inc. (Ariane Phosphate), a présenté une étude d'impact sur l'environnement concernant la réalisation du projet *Mine d'apatite du Lac à Paul*. Ariane Phosphate prévoit exploiter un gisement d'apatite à proximité du Lac à Paul sur une période de 25 ans.

Les principales composantes de ce projet sont les suivantes :

- Fosse d'exploitation à ciel ouvert;
- Complexe industriel (concentrateur, garage, etc.);
- Haldes à stériles;
- Parc à résidus;
- Sites d'approvisionnement en eau (eau fraîche, eau de procédé réutilisée);
- Route d'accès au site et chemins miniers;
- Réseau électrique et poste électrique;
- Campement pour les travailleurs;
- Site d'entreposage d'explosifs;
- Stockage de produits pétroliers;

- Installations de gestion des matières résiduelles;
- Station de traitement d'eaux usées (eaux de procédés, eaux de ruissellement et d'exhaure, eaux sanitaires).

Des aménagements connexes sont également prévus soient :

- L'ouverture de deux bancs d'emprunt (une carrière et une sablière);
- Un centre de transfert pour camions de transport (découplage des camions à Saint-Ludger-de-Milot);
- Une ligne électrique pour alimenter le complexe minier.

Cet avis est complémentaire à celui qui sera émis par le *Service des avis et des expertises de la Direction du suivi de l'état de l'environnement (SAVEX)* pour le volet « Dispersion atmosphérique et du respect des normes et critères d'air de qualité de l'atmosphère (air ambiant) ».

## 2. Commentaires et questions

**Document : Projet de mine d'apatite du Lac à Paul, Étude d'impact sur l'environnement, Volume 1, rapport principal, juin 2013**

Section 8.1.1.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation

### Sources d'impacts

Il est indiqué que l'utilisation des camions et équipements consommant une source d'énergie et l'utilisation de dynamite engendrent l'émission de contaminants liés aux moteurs (GES). L'exploitant devra également considérer l'émission des autres contaminants (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, métaux, COV, etc.) comme sources d'impact.

### Description de l'impact résiduel

Le promoteur mentionne à la page 8-3 qu'une modélisation de la dispersion atmosphérique des particules est en cours de réalisation. Nous tenons à souligner que toutes les sources de contaminants doivent être considérées dans la modélisation soient :

- Les sources canalisées (concassage, broyage, pulvérisation, tamisage (ou autres techniques de coupure granulométriques), séparation, récupération, autres procédés, émissions des engins non routiers (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, carburants, explosifs, etc.), opérations de construction, etc.

L'ensemble des contaminants émis par les différentes sources doit être modélisé. L'avis du SAVEX doit être consulté à cet effet.

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 attribuée.

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 de 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 notre analyse.

Le promoteur devra également indiquer quelles sont les mesures de mitigation prévues pour réduire les émissions de contaminants ainsi que leurs efficacités. L'efficacité de ces mesures doit également provenir d'une référence émise par une source reconnue. Le promoteur doit également prévoir un programme de gestion des poussières sur le site minier.

Le promoteur mentionne que l'effet des activités de sautage est limité en raison de la fréquence et de la durée des émissions de ceux-ci. Les effets doivent être considérés dans la modélisation; l'avis du SAVEX doit être consulté à ce sujet.

Les émissions de contaminants provenant des combustibles ne se limitent pas seulement aux GES. **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.**

#### Section 11.3.5 Émissions de gaz ou de poussières

Le promoteur devra détailler de façon précise les différentes sources d'émission ainsi que les différents contaminants qu'elles émettent.

L'aspect réglementaire devra être révisé par le promoteur. La liste des normes applicables des différents règlements (Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère, autres) devra faire partie de la présente étude.

#### Section 12.2.1.2 Émissions atmosphériques

Il est mentionné à la page 12.4 que les émissions fugitives de SO<sub>2</sub> seront négligeables; le promoteur devra apporter des précisions à cet effet. De plus, le bilan de SO<sub>2</sub> devra donc être présenté de façon détaillée (références des hypothèses et calculs) au MDDEFP.

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. Cette évaluation devra également être présentée de façon détaillée (références des hypothèses et calculs) au MDDEFP.

Le promoteur devra fournir, avec la demande d'autorisation environnementale, la liste des équipements qui sont visés par des normes du RAA ainsi que les fréquences d'échantillonnage prescrites.

### **Annexe 15 : Mesures d'atténuation générales**

#### *Utilisation de la machinerie*

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 être également applicables.

#### *Parc à carburant*

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

#### *Dynamitage*

D'autres restrictions pourront s'appliquer à la période de dynamitage suite à l'analyse des résultats de la modélisation de la dispersion atmosphérique. L'avis du SAVEX devra être consulté à ce sujet.

#### *Transport et circulation*

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).

### *Carrière et sablière*

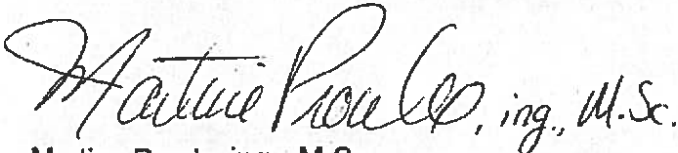
Prendre note que le 2<sup>e</sup> alinéa du premier paragraphe de l'article 2 du RAA précise les normes applicables aux cas des carrières et sablières. Ces normes sont complémentaires au *Règlement sur les carrières et sablières*.

### *Forage et dynamitage*

Le promoteur mentionne que les émissions de poussière provenant du forage devront être contrôlées. Nous tenons à rappeler que le forage est visé à l'article 10 du RAA. L'exploitant doit prendre les mesures nécessaires afin que les émissions de particules lors du forage soient inférieures à 30 mg/m<sup>3</sup>R de gaz sec; un dépoussiéreur pourrait être requis.

### **3. Conclusion**

La réception de ces informations permettra de poursuivre l'analyse de l'évaluation effectuée par Ariane Phosphate pour le volet « Émissions atmosphériques » dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.



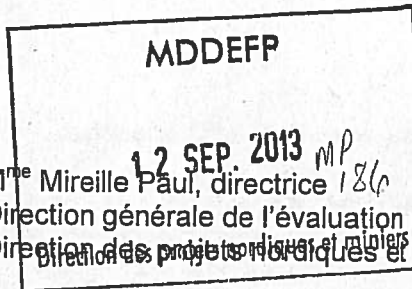
Martine Proulx, ing., M.Sc.

MP/lb



## Références

1. Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère.
2. Génivar, Projet de mine d'apatite du Lac à Paul, Étude d'impact sur l'environnement, Volume 1, rapport principal, N/Réf : 121-24005-00, juin 2013.
3. Génivar, Projet de mine d'apatite du Lac à Paul, Étude d'impact sur l'environnement, Volume 2, Annexes, N/Réf : 121-24005-00, juin 2013.
4. Génivar, Projet de mine d'apatite du Lac à Paul, Étude d'impact sur l'environnement, Volume 3, Annexes (suite), N/Réf : 121-24005-00, juin 2013.
5. Règlement sur les carrières et sablières.



DESTINATAIRE : M<sup>me</sup> Mireille Paul, directrice  
Direction générale de l'évaluation environnementale  
Direction des projets industriels et miniers

EXPÉDITEUR : Jean-Pierre Laniel, chef de service  
Service de l'expertise en biodiversité

DATE : Le 6 septembre 2013

OBJET : Avis relatif à la recevabilité de l'étude d'impact « Projet du  
Lac à Paul » Volet - espèces floristiques menacées ou  
vulnérables

N<sup>os</sup> DOSSIERS : SCW 861036; V/R 3211-16-007; N/R 5145-04-18 [513]

La présente donne suite à votre demande d'avis datée du 3 juillet 2013 sur la recevabilité de l'étude d'impact du projet susmentionné déposée en juin 2013 par le consultant « Génivar inc. » et transmise par l'initiateur du projet « Ariane Phosphate inc. ». Les commentaires de la Direction du patrimoine écologique et des parcs (DPEP) portent sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFMVS).

#### 1. RENSEIGNEMENTS FOURNIS

Sur la base de l'information consignée au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2012) et d'autres sources, l'étude ne rapporte aucune mention d'espèce floristique à statut particulier sur le territoire correspondant à la zone d'étude. Néanmoins, l'étude indique la présence potentielle de 15 EFMVS et non 17 puisque la dryoptère fougère-mâle et la plantanthère à gorge frangée ont été retirées de la liste des espèces susceptibles d'être ainsi désignées. Parmi la liste des espèces à statut précaire on trouve notamment (Vol. 1 : p.6-17; Annexe 1) :

...2

1. l'aréthuse bulbeuse (*Arethusa bulbosa*), une espèce susceptible d'être désignée, de rang de priorité S3 pour la conservation, en déclin, d'observation estivale précoce, qui croît principalement dans les tourbières ombrotrophes.
2. la hudsonie tomenteuse (*Hudsonia tomentosa*), également une espèce en déclin, susceptible, de rang S3, qui colonise les dépôts sablonneux (clairières de pinède grise, bleuetières, rivages sablonneux, etc.).

Les inventaires de terrain ont été réalisés du 12 au 14 septembre 2011 et du 2 au 4 juillet 2012. Les inventaires ont été réalisés aux périodes propices pour les 15 espèces floristiques ciblées par un botaniste compétent. Aucune EFMVS n'a été inventoriée.

## 2. ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR LES EFMVS

L'étude présente la grille des interrelations identifiant les impacts probables du projet entre les EFMVS et les activités de la phase de construction. Ceux-ci seront principalement causés par l'organisation du chantier de construction, le déboisement, la préparation des surfaces et des chemins, le campement minier, la mise en place de nouveaux bâtiments, l'aménagement des installations permanentes et connexes. L'initiateur attribue une grande valeur environnementale aux EFMVS en raison de leur protection légale et qualifie les impacts résiduels sur la végétation de faibles. L'initiateur du projet justifie cette analyse puisqu'il attribue une valeur écosystémique faible à la végétation et aux milieux humides qui ont été en partie affectée par la coupe forestière et les feux de forêt (Vol. 1 : p.8-52 – 8-62).

## 3. MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE ET PARTICULIÈRE

L'initiateur prévoit diverses mesures d'atténuation courantes et particulière pour la végétation terrestre et les milieux humides (Vol. 1 : p.8-53; Annexe 15). Aucune mesure d'atténuation n'est proposée pour les EFMVS.

## CONCLUSION

Après analyse, la DPEP considère l'étude d'impact non recevable. En effet, les documents cartographiques présentés par l'initiateur du projet ne permettent pas aux analystes du Ministère d'évaluer l'impact du projet sur les EFMVS. De plus, des informations plus précises doivent être fournies par rapport aux projets connexes (bancs d'emprunt, chemin de 10 km hors norme et de la ligne électrique de 65 km). Il est demandé à l'initiateur du projet de prendre en considération les points ci-après :

- Produire et transmettre la cartographie des habitats forestiers potentiels de plantes menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées à partir de la méthode proposée dans le Guide de Dignard *et al.* (2009)<sup>1</sup> en incluant les dénudés secs à titre d'habitat potentiel. Cette cartographie de la zone d'étude comprend les types d'habitats présents (milieux humides, peuplement résineux, feuillus, brûlis, etc.), les habitats potentiels, les infrastructures du

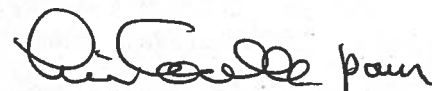
<sup>1</sup> DIGNARD, N. *et al.*, 2009. *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables – Côte-Nord et Saguenay-Lac-Saint-Jean*. Ministère des Ressources naturelles et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 144 p.

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, la ligne électrique de 65 km à construire, le 10 km du chemin hors norme à construire et pour les deux bancs d'emprunt.

- Advenant que des infrastructures affectent des habitats potentiels, il est possible que des inventaires supplémentaires soient requis. L'initiateur devra transmettre le rapport confidentiellement à la DPEP 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.
- Lors de l'analyse des impacts, 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>2</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.

Pour toute information complémentaire, je vous invite à communiquer avec M<sup>me</sup> Nancy Hébert au 418 521-3907, poste 4416.

Le chef du Service,



Jean-Pierre Laniel

JPL/NH/se

<sup>2</sup> COUILLARD, Line, 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.

DESTINATAIRE : M<sup>me</sup> Mireille Paul, directrice  
Direction générale de l'évaluation environnementale  
Direction des projets nordiques et miniers

EXPÉDITEUR : Jean-Pierre Laniel, chef de service  
Service de l'expertise en biodiversité

DATE : Le 2 août 2013

OBJET : **Avis relatif à la recevabilité du projet « de mine d'apatite du  
Lac à Paul » — Volet milieux humides**

N<sup>os</sup> DOSSIERS : SCW 861036; V/R 3211-16-007; N/R 5145-04-18 [513]

---

La présente donne suite à votre demande d'avis du 3 juillet 2013 sur la recevabilité environnementale du projet susmentionné. Elle porte uniquement sur le volet milieux humides (MH).

L'analyse des cartes écoforestières pour identifier les milieux humides dans la zone d'étude est pertinente et adéquate. Cependant, l'initiateur du projet n'a pas expliqué comment ces informations ont été utilisées afin d'éviter l'empiétement sur les milieux humides. Rappelons que le projet, tel que proposé, engendrera une perte d'environ 77 hectares de milieux humides.

#### **Séquence d'atténuation**

Étant donné le grand nombre de milieux humides qui seront affectés par le projet, il est demandé à l'initiateur de proposer différents scénarios d'emplacement de certaines composantes du projet, tel 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.

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.

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

...2

telles que Rio Tinto. Voici un document publié par le Business and Biodiversity Offsets Programme (BBOP) en 2012 qui résume bien l'approche et qui a été révisé entre autres par l'industrie minière :

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

### Compensation

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. Toutes les informations concernant le ou les projets de compensation doivent être présentées dans un plan de compensation.

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. Dans les cas de compensation pour la perte des tourbières, il est suggéré de consulter le Groupe de recherche en écologie des tourbières (GRET) pour des renseignements.

Le plan de compensation 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).

Pour toute information sur la séquence d'atténuation et plus particulièrement sur la compensation et le contenu d'un plan de compensation, l'initiateur peut consulter le document du MDDEFP intitulé « Les milieux humides et l'autorisation environnementale » (2012) à l'adresse suivante :

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

En conclusion, afin d'être en mesure d'évaluer l'acceptabilité environnementale du projet, il est demandé à l'initiateur du projet de préciser sa démarche afin de réduire l'impact du projet sur les milieux humides, notamment en évitant ces derniers lors de la sélection de l'emplacement des composantes. Ainsi, en regard des milieux humides, le projet **n'est pas jugé recevable**. En ce qui concerne le plan de compensation, la DPEP demande que le document soit déposé à l'étape de l'acceptabilité environnementale.

Pour toute information supplémentaire à l'égard des milieux humides, je vous invite à communiquer avec M<sup>me</sup> Judith Kirby au 418 521-3907 poste 4429.

Le chef du Service,



Jean-Pierre Lanier





**DESTINATAIRE :** M<sup>me</sup> Mireille Paul, directrice  
Direction générale de l'évaluation environnementale  
Direction des projets nordiques et miniers

**EXPÉDITEUR :** Jean-Pierre Laniel, chef de service  
Service de l'expertise en biodiversité

**DATE :** Le 2 août 2013

**OBJET :** Avis relatif à la recevabilité du « **Projet de mine d'apatite du lac à Paul** » — Volet espèces exotiques envahissantes

**N<sup>os</sup> DOSSIERS :** SCW 861036; V/R 3211-16-007; N/R 5145-04-18 [513]

---

Cet avis concerne la recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement déposée par la firme GENIVAR en juin 2013 pour le compte de l'initiateur Arianne Phosphate inc. Les commentaires de la Direction du patrimoine écologique et des parcs (DPEP) portent sur la prévention de l'introduction et de la propagation d'espèces exotiques envahissantes (EEE) dans le cadre du projet.

Par mesure de précaution et afin de prévenir l'introduction d'EEE dans le secteur à l'étude qui est peu touché jusqu'à présent par les EEE, il est important de mettre en œuvre des mesures simples, mais efficaces qui permettront de protéger la biodiversité du Nord-ouest québécois. Ainsi, la machinerie excavatrice qui sera utilisée devra être nettoyée avant son arrivée sur le site des travaux afin qu'elle soit exempte de boue, d'animaux ou de fragments de plantes.

Les inventaires réalisés n'indiquent pas la présence d'EEE sur les sites des travaux projetés. Si toutefois des EEE sont observés dans le cadre des travaux réguliers, l'initiateur devra transmettre leur(s) localisation(s) et leur abondance(s) à la DPEP. Des mesures devront alors être mises en œuvre pour éliminer les plantes et les sols contaminés afin de limiter leur propagation lors des travaux.

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 phase de restauration. L'initiateur devra s'assurer que ce matériel ne contiendra pas d'EEE avant de l'utiliser

...2

en guise de remblais ou pour la restauration du site à la fin de l'exploitation de la mine.

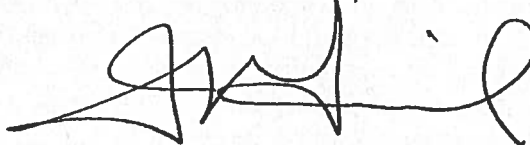
L'initiateur devra végétaliser rapidement, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, les sols qui seront mis à nu lors de la construction des chemins d'accès avec des espèces indigènes bien adaptées au milieu. Il devra porter une attention particulière aux points de jonction des chemins d'accès avec les routes existantes les plans d'eau, les milieux humides et la ligne électrique. L'initiateur devra ajouter le suivi de l'installation et le contrôle des plantes exotiques envahissantes au suivi de la reprise végétale qu'il propose.

L'aménagement proposé en guise de compensation pour la perte d'habitat du poisson devra prioriser l'utilisation d'espèces indigènes bien adaptées au milieu. La machinerie qui sera utilisée pour ces travaux devra être nettoyée avant son arrivée sur les sites de l'aménagement.

En conclusion, la DPEP juge cette étude d'impact non recevable eu égard aux espèces exotiques envahissantes. Elle sera jugée recevable lorsque l'initiateur aura identifié les mesures qu'il entend mettre en œuvre pour répondre aux demandes formulées pour limiter l'introduction et la propagation d'EEE lors des travaux.

Pour toute information supplémentaire, je vous invite à communiquer avec M<sup>me</sup> Isabelle Simard au 418 521-3907, poste 4417 ou à l'adresse courriel suivante : [isabelle.simard@mddep.gouv.qc.ca](mailto:isabelle.simard@mddep.gouv.qc.ca).

Le chef du Service,



Jean-Pierre Laniel

JPL/IS/se

## Note

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul, Directrice  
Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques  
et miniers

DATE : Le 25 juillet 2013

OBJET : **Avis relatif à la recevabilité de l'étude d'impact du « Projet du  
lac à Paul » volet – aires protégées**

N<sup>OS</sup> DOSSIERS : SCW 861036; V/R : 3211-16-007; N/R : 5145-04-18-[513]

La présente fait suite à votre demande d'avis du 3 juillet 2013 sur la recevabilité de l'étude d'impact susmentionnée. Nos commentaires porteront spécifiquement sur le volet « aires protégées ».

L'étude d'impact fait état de la présence de cinq refuges biologiques dans la zone d'étude locale et le promoteur souligne que ceux-ci sont en processus visant à les inscrire au Registre des aires protégées du Québec (vol. 1, page 6-14). Ces cinq territoires sont donc planifiés devenir des aires protégées. Le promoteur doit d'ailleurs prendre note que les refuges biologiques n° 02452R019 et 02452R020 (rive sud du lac Paul) ont été inscrits au Registre des aires protégées en juillet 2012.

Selon la directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet minier, les impacts sur l'utilisation actuelle et prévue du territoire (dont notamment les aires protégées) doivent être décrits. Or, la section traitant des impacts du projet sur le milieu ne fait aucune mention de ces impacts sur les aires protégées actuelles et les projets d'aires protégées.

Après analyse du volet « aires protégées », la Direction du patrimoine écologique et des parcs considère non recevable l'étude d'impact relative au projet mentionné en objet.

...2

Le promoteur doit décrire les impacts sur les aires protégées actuelles et planifiées dans la zone d'étude locale et proposer, le cas échéant, des mesures d'atténuation.

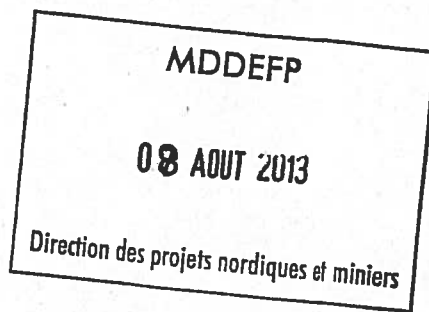
J'espère le tout conforme à vos attentes,



Agathe Cimon  
Chef du Service des aires protégées

AC/ARB/hm

- c. c. M<sup>me</sup> Andrée-Anne Gagnon, Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers  
M<sup>me</sup> Nancy Hébert, Service de l'expertise en biodiversité  
M. André R. Bouchard, Service des aires protégées



Note

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul  
Direction des évaluations environnementales des projets nordiques  
et miniers

EXPÉDITEUR : Yves Grimard

DATE : Le 6 août 2013

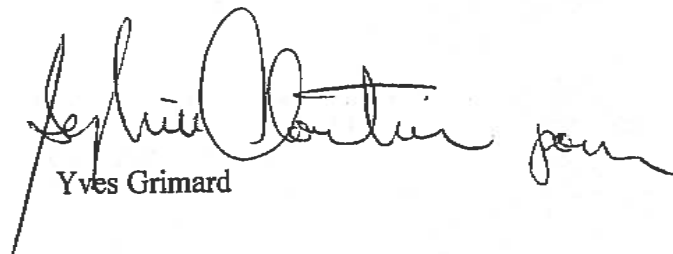
OBJET : Recevabilité de l'étude d'impact – Projet de mine d'apatite du lac à  
Paul, région du Saguenay-Lac Saint-Jean  
N/Réf. : SAVEX-12528 et 12529  
V/Réf. : 3211-16-007

---

Voici un avis de la part de Mmes Suzanne Minville et Lucie Wilson en réponse au dossier mentionné en objet. S'il y a lieu, vous pouvez joindre Mme Lucie Wilson au numéro de téléphone 418 521-3820, poste 7063.

Nous demeurons à votre disposition pour tout renseignement supplémentaire et vous prions d'agréer nos meilleures salutations.

Le chef du Service des avis et des expertises,

  
Yves Grimard

p-j. 1

Envoyé par courriel  
le 7 AOUT 2013  
le C.C.

DESTINATAIRE : Monsieur Yves Grimard  
Chef du Service des avis et des expertises

EXPÉDITRICES : Suzanne Minville et Lucie Wilson  
Service des avis et des expertises

DATE : Le 6 août 2013

OBJET : Recevabilité de l'étude d'impact – Projet de mine d'apatite du Lac à Paul, région du Saguenay-Lac Saint-Jean

*N/Réf. : SAVEX-12528 et 12529*  
*V/Réf. : 3211-16-007*

---

En vertu de la procédure provinciale d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, Mme Mireille Paul, de la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers, sollicitait, le 3 juillet dernier, l'expertise du Service des avis et des expertises pour évaluer la recevabilité environnementale de l'étude d'impact du projet de mine d'apatite du lac à Paul.

Nous avons pris connaissance des documents soumis et nous vous transmettons nos questions et nos commentaires. Les objectifs environnementaux de rejet (OER) applicables aux différents effluents de la mine vous seront fournis ultérieurement.

## DESCRIPTION DU PROJET

Le projet minier d'apatite du lac à Paul est situé dans la région du Saguenay - Lac-Saint-Jean à environ 200 km au nord de la ville de Saguenay dans une zone comportant une forte densité de cours d'eau et de lacs. Il est entièrement localisé à l'intérieur des limites de la pourvoirie du lac Paul qui appartient à la compagnie minière Ariane Phosphate. Le concentré d'apatite produit sur le site servira principalement à la fabrication de fertilisants pour la production agricole.



Le projet comporte une mine et une usine de concentration. À partir de 2016, le complexe minier devrait produire 3 Mt de concentré d'apatite par année, ce qui nécessitera l'extraction d'environ 18 Mt de minerai annuellement. L'usine traitera environ 50 000 tonnes/jour de minerai et produira environ 10 000 tonnes/jour d'un concentré ayant un contenu de 39 % en oxyde de phosphore  $P_2O_5$ . Cette teneur est supérieure à la moyenne mondiale qui se situe autour de 32 %. Bien que le gisement soit aussi riche en ilménite, la récupération du titane n'est pas envisagée dans le présent projet. La durée de vie de la mine est évaluée à 25 ans.

Le gisement d'apatite sera exploité par une fosse à ciel ouvert dont les dimensions finales seront de 2,3 km de longueur par 600 m de largeur, avec une profondeur de 450 m. La fosse sera enchâssée entre le lac à Paul au sud et les lacs du Kodiak, de l'Ours Polaire, du Coyote et D au nord. Après extraction, le minerai sera concassé et broyé. De l'eau sera ajoutée au broyeur, permettant ainsi de transférer le minerai sous forme d'une pulpe plus ou moins dense. Cette pulpe sera dirigée vers le procédé de concentration par flottation où différents réactifs seront ajoutés afin d'éliminer les minéraux indésirables et améliorer la récupération de l'apatite. Le concentré du circuit de flottation sera ensuite épaissi, filtré et séché. Le transport du produit fini s'effectuera par camions jusqu'à Alma et de là, par convoi ferroviaire jusqu'à un port ou jusque chez le client.

Les stériles seront entassés en halde au nord de la fosse, soit au-delà des lacs du Kodiak, de l'Ours Polaire, du Coyote et D. À l'est de la halde de stériles, une autre halde sera implantée pour accumuler du minerai de faible teneur qui sera traité ultérieurement. Les résidus du concentrateur seront épaissis dans une usine de densification, puis envoyés dans un parc à résidus localisé à 6,5 km au sud de l'usine de concentration. Le parc à résidus se draine vers le bassin de polissage aménagé à même le lac G. Ce dernier est un lac naturel considéré en voie d'eutrophisation.

Les eaux résiduelles issues de l'usine d'épaississement des résidus seront dirigées vers le bassin de polissage. L'eau nécessaire au broyage du minerai et aux opérations de l'usine de concentration proviendra, pour une très faible partie, d'une prise d'eau fraîche dans le lac à Paul. L'autre partie proviendra de l'usine d'épaississement des résidus et de la recirculation des eaux du concentrateur. L'eau en excès de l'épaississeur à résidus, qui ne sera pas recyclée au concentrateur, sera acheminée à un bassin de polissage, puis vers un système de traitement des eaux. L'eau traitée du bassin de polissage sera rejetée dans un tributaire du lac Épinette, lequel se déverse par la rivière Naja dans le lac à Paul. Le débit moyen annuel de cet effluent serait de l'ordre de  $80 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Les eaux de ruissellement de la halde de stériles seront dirigées vers l'un des cinq bassins de décantation A à E. Afin de ne pas affecter la qualité des lacs du Kodiak, de l'Ours Polaire, du Coyote et D, l'eau des bassins B et C, situés au sud de la halde de stériles, sera pompée respectivement vers les bassins A et D. L'eau du bassin E sera aussi pompée vers le bassin D. Il y aura donc deux points de rejet pour les cinq bassins de décantation, soit un dans la rivière Naja pour le bassin A et un autre dans la rivière Manouane pour le

bassin D. Le débit de l'effluent du bassin A varierait entre 32,4 et 489,6 m<sup>3</sup>/h et celui du bassin D, entre 39,6 et 630 m<sup>3</sup>/h. Les eaux de ruissellement de l'ensemble du site de la mine seront captées par des fossés de drainage, puis envoyées dans des bassins permettant la sédimentation des particules. Les eaux de ruissellement traitées seront rejetées dans différents milieux récepteurs.

Les eaux d'exhaure de la fosse seront pompées en continu vers un autre bassin de sédimentation. Le point de rejet de cet effluent n'est pas précisé dans l'étude, mais la rivière Manouane est envisagée. Le débit de ce bassin varierait entre 218 m<sup>3</sup>/h la 5<sup>e</sup> année, et 774 m<sup>3</sup>/h la 25<sup>e</sup> année d'exploitation.

Les eaux usées domestiques du campement permanent, de l'usine et du garage seront dirigées vers un système de traitement de type biologique. Le rejet de 145 m<sup>3</sup>/d est prévu à la rivière Manouane.

#### COMMENTAIRE PRINCIPAL

Au ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), l'acceptabilité des rejets à l'environnement aquatique est évaluée sur la base des OER. Ceux-ci définissent les concentrations et charges maximales de contaminants qui peuvent être rejetées dans un plan d'eau tout en respectant les critères de qualité à la limite d'une zone de mélange restreinte (MDDEP, 2007). Ils sont établis à partir de la sensibilité du milieu récepteur, du débit d'effluent, des données représentatives de la qualité de l'eau du milieu récepteur et des critères de qualité de l'eau de surface ([http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/criteres\\_eau/index.asp](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp)) permettant la protection des usages présents dans le milieu. Ces OER, propres à chaque projet, sont établis par le MDDEFP. L'évaluation des impacts des rejets sur le milieu aquatique doit être réalisée en comparant les caractéristiques attendues de chaque effluent aux OER propres à chacun d'eux.

Les OER applicables aux effluents miniers du lac à Paul ne peuvent être transmis à cette étape-ci de la procédure. Nous avons d'abord plusieurs réticences en ce qui a trait au nombre élevé d'effluents à gérer. La multiplicité des points de rejet à l'environnement n'est pas souhaitable et nous recommandons que l'ensemble des eaux usées minières traitées soit dirigé en un seul point de rejet de façon à limiter le nombre de bassins hydrographiques susceptibles de subir un impact. 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. 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 devrait être fournie, ainsi que les concentrations attendues aux effluents avant et après traitement.

Les OER du projet seront transmis lorsque nous serons fixés quant aux points de rejet des effluents et que l'ensemble des informations nécessaires aura été fourni.

## COMMENTAIRES SPÉCIFIQUES

### *Section 4.1 Optimisation du projet*

Une unité de filtration a été ajoutée à l'usine de concentration pour permettre de maximiser la quantité d'eau recyclée. Indiquer comment seront gérées les eaux de lavage des filtres.

#### *Section 4.4.1.1 Activités de forage et de dynamitage*

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.

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

##### *Section 4.8.1 Plan de gestion des eaux*

On 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. On lit ensuite, à la page 4-38, que le bassin de polissage servira de bassin de recyclage. Or, à la page 4-75, il est plutôt indiqué 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. Préciser ce qu'il en est exactement et modifier le bilan des eaux s'il y a lieu.

#### *Section 4.7.3.2 Caractéristiques techniques de la halde à stériles*

Le minerai de faible teneur sera dirigé à partir de la 10<sup>e</sup> année d'exploitation vers un site à l'est de la halde de stériles où il sera conservé pour être traité ultérieurement. Spécifier comment sera gérée l'eau de ruissellement de ce site.

#### *Section 4.8.2.1 Bassin de polissage et effluent*

Il est mentionné que chaque heure, il y aura accumulation de  $80 \text{ m}^3$  d'eau dans le bassin de polissage. Or il est indiqué que le bassin reçoit  $920 \text{ m}^3/\text{h}$  de l'usine d'épaississage,  $352 \text{ m}^3/\text{h}$  du parc à résidus et que les précipitations apportent  $410 \text{ m}^3/\text{h}$ , pour un total de  $1682 \text{ m}^3/\text{h}$ . Si  $879 \text{ m}^3/\text{h}$  d'eau est recirculé, il resterait  $803 \text{ m}^3/\text{h}$  dans le bassin de polissage. Apporter des précisions quant au bilan d'eau du parc à résidus. 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.

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. Préciser la longueur du tributaire depuis le point de rejet jusqu'à son arrivée au lac. Préciser également la superficie du bassin versant à l'emplacement du point de rejet du bassin de polissage dans le tributaire.

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. Est-il possible d'éviter le rejet d'effluents en amont de lacs, considérant leur sensibilité particulière à ce contaminant?

Le traitement proposé 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.

#### *Figure 4.21 Bilan global d'eau de l'usine*

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.

Le promoteur peut-il donner plus d'information sur les débits prévus pour les eaux de dénoyage? 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.?

Le débit d'eau de procédé envoyé à l'usine d'épaississage qui est indiqué sur la figure ne concorde pas avec celui indiqué dans le texte (section 4.8.2.2). Vérifier si les autres débits indiqués sont conformes au texte et apporter les correctifs nécessaires au bilan global des eaux.

#### *Section 4.8.2.2 Usine d'épaississage*

Préciser la nature du floculant utilisé aux épaisseurs lorsqu'il sera connu et fournir la fiche signalétique complète.

#### *Section 4.8.2.4 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 10 mg/L en 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?

À la section traitant du parc à résidus (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 un débit de 1682 m<sup>3</sup>/h? 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. Préciser vers quel milieu récepteur ces eaux seront acheminées.

#### *Section 6.2.3.1 Caractéristiques physico-chimiques de l'eau de surface*

La discussion sur 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. 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. 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 aurait dû être soulevé dans la discussion des résultats. 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 a publié des documents donnant des

recommandations sur la conservation et le dosage dans des conditions propres<sup>1,2,3</sup>. Par ailleurs, le MDDEFP (2013) a produit 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.

De nouvelles campagnes d'échantillonnage devraient donc être réalisées, avant le début de l'exploitation de la mine, pour les milieux récepteurs où il est prévu rejeter des eaux usées minières. 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 le promoteur entend rejeter les eaux minières traitées en un seul point, la campagne d'échantillonnage pourra avoir lieu uniquement dans ce milieu récepteur.

#### *Section 8.2.2.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation*

Cette section 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.

Tel que mentionné précédemment, il faut tenter de limiter le nombre de points de rejet. De cette façon, on simplifie, entre autres, le suivi à réaliser sur les effluents et le coût des analyses subséquentes. Le promoteur devra donc examiner la possibilité de regrouper ses effluents de façon à éviter la multiplication des points de rejet à l'environnement.

#### *Section 6.2.4.1 Caractéristiques des eaux souterraines*

La discussion sur les caractéristiques des eaux souterraines n'est pas assez détaillée. Aucune interprétation des résultats des tests effectués n'est fournie. Ces eaux devront être gérées et rejetées au milieu récepteur. Certaines concentrations de phosphore, par exemple, sont très élevées (allant jusqu'à 23 mg/l pour le TF-242). Comment le promoteur compte-t-il traiter les eaux d'exhaure qui donc sont susceptibles d'avoir des teneurs élevées en phosphore?

#### *Section 8.1.5.3 Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation*

De façon générale, l'impact sur les lacs n'est pas assez détaillé. Certains d'entre eux 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

<sup>1</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>2</sup> <http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/methodes/pdf/MA203MetTra11.pdf>

<sup>3</sup> [http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/analyses/conditions\\_propres.htm](http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/analyses/conditions_propres.htm)



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. Préciser.

*Sections 8.2.3.2 et 8.2.4.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation*

On mentionne 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. Préciser et détailler la variabilité des débits.

*Section 8.2.3.2 Description des impacts résiduels*

On indique 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 possiblement pour d'autres contaminants. Les possibilités d'eutrophisation des milieux récepteurs doivent aussi être évaluées. Détailler.

Il est question dans le texte d'un effluent rejeté dans le lac du Loup. De quelles eaux usées s'agit-il? Cet émissaire n'est pas indiqué sur les plans. Préciser.

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 en page 8-85 proviennent de quel endroit? Ces débits apparaissent-ils dans le tableau 4-13 présentant la synthèse des effluents miniers sur le site?

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.

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 précédemment? Préciser de quelles eaux il est question.

*Section 8, Annexes 1 et 17*

Les sections traitant des débits d'étiage 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. Documenter.

De plus, les débits d'étiage sont calculés selon deux méthodes différentes qui donnent des résultats très différents. Le promoteur peut-il demander au Centre d'expertise hydrique du

Québec d'effectuer une validation des débits estimés par le consultant de façon à statuer sur la méthode et les valeurs à retenir?

*Section 12.2.1.3 Suivi de la conformité des effluents*

Il est question dans cette étude d'impact de l'exploitation d'un gisement d'apatite. Puisque l'apatite est un minerai de 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.

Il est surprenant qu'un suivi serré du phosphore total à l'effluent minier n'ait pas été prévu. 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. Nous recommandons une fréquence de suivi de une fois/semaine pour le phosphore.

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.

## CONCLUSION

Plusieurs informations manquent au dossier, de sorte que l'étude d'impact n'est pas recevable. Les OER applicables aux effluents miniers n'ont pu être établis notamment en raison du manque de précisions relativement aux points de rejet des effluents et de leurs débits, de la qualité du milieu récepteur et des débits d'étiage. Ces informations devront être fournies afin que l'on puisse compléter l'analyse du dossier.

*lw*

LW-SM-sc/cc

c.c. Mme Marie-Christine Bouchard (DGAER-02)  
M. Claude Langevin (SEI)  
M. Daniel Lapierre (PRRI)

**RÉFÉRENCES**

Direction des évaluations, 2011. *Directive pour le projet de mine à ciel ouvert d'apatite et d'ilménite*. Direction des évaluations environnementales, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Dossier 3211-16-007, 27 pages.

GENIVAR, 2013. *Projet de mine d'apatite du lac à Paul. Étude d'impact sur l'environnement. Rapport principal*. Pagination multiple + 2 volumes annexes.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), 2007. *Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique, 2<sup>e</sup> édition*, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN-978-2-550-49172-9 (PDF), 57 p. et 4 annexes.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2012. *Critères de qualité de l'eau de surface*, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, ISBN 978-2-550-53364-1 (PDF), 424 p. et 12 annexes.

**Gagnon, André-Anne**

---

**De:** Boulet, Gilles  
**Envoyé:** 21 août 2013 13:16  
**À:** Gagnon, André-Anne  
**Cc:** Grimard, Yves  
**Objet:** Projet du Lac à Paul  
V/réf : 3211-16-007  
N/réf : SAVEX-12527

Bonjour

Suite à votre demande du 3 juillet dernier, j'ai pris connaissance de l'Étude d'impact (ÉI) pour le projet du Lac à Paul. Prendre note que mon domaine d'expertise est la modélisation de la dispersion atmosphérique et la qualité de l'air. Or, j'ai constaté que la documentation transmise est incomplète. Ainsi, il est mentionné à la section 8.1 de l'ÉI (page 8-1) que "Les émissions et la dispersion atmosphérique issues des opérations de la mine du lac à Paul font actuellement l'objet d'une modélisation". Or, la modélisation, qui est généralement jointe en annexe à l'ÉI, ne nous a pas encore été transmise. L'ÉI n'est donc pas recevable pour le moment en ce qui a trait aux impacts sur la qualité de l'air. Nous serons en mesure de poursuivre notre évaluation lors de la réception de l'étude de modélisation.

N'hésitez pas à me contacter pour des informations supplémentaires au besoin.

Salutations

Gilles Boulet  
Météorologue  
Ministère du développement durable, de l'environnement, de la faune et des parcs  
Direction du suivi de l'état de l'environnement  
Service des avis et des expertises - Milieu atmosphérique  
tél : (418) 521-3820 poste 4571  
télec : (418) 643-9591

MDDEFP

09 SEP. 2013

MP-126

Direction des projets nordiques et miniers

NOTE

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul, directrice  
Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques  
et miniers

DATE : Le 5 septembre 2013

OBJET : **Projet de mine d'apatite du lac à Paul**

N/RÉF. : 7610-02-01-0747200  
401068040

V/RÉF : 3211-16-007

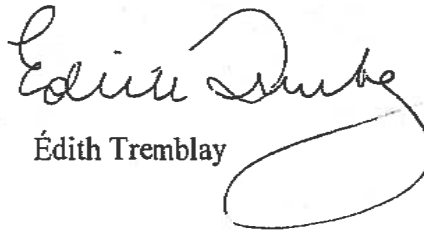
Madame,

Tel que demandé dans votre note datée du 3 juillet 2013 concernant l'analyse de recevabilité du projet de mine d'apatite du lac à Paul, vous trouverez ci-joint un avis sous forme de questions et de commentaires.

Nous vous remercions de votre collaboration et vous invitons, pour toutes questions concernant ce dossier, à communiquer avec madame Marie-Christine Bouchard au 418 695-7883, poste 316.

Veillez recevoir, Madame, nos plus sincères salutations.

La directrice régionale,

  
Édith Tremblay

ÉT/MCB/mt

p. j. Avis

## AVIS DE RECEVABILITÉ

OBJET : Étude d'impact - Projet de mine d'apatite du lac à Paul

N/réf. : 7610-02-01-0747200  
401068047

N/réf (DÉE) : 3211-16-007

DATE : Le 5 septembre 2013

---

Le 3 juillet 2013, la direction régionale du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs au Saguenay-Lac-Saint-Jean a reçu une demande d'évaluation de la recevabilité de l'étude d'impact du projet de mine d'apatite du lac à Paul, en rapport avec la directive émise en juin 2011 par la Direction des évaluations environnementales du MDDEFP. Le projet consiste en l'aménagement et l'exploitation d'une mine à ciel ouvert, localisée au lac à Paul, où seront extraites 18 Mt de minerai par année qui permettra de produire 3 Mt de concentré d'apatite (à une teneur de 39 % d'oxyde de phosphore  $P_2O_5$ ).

À la suite de l'évaluation des documents déposés, vous trouverez ci-dessous, les commentaires et questions formulés en lien avec la recevabilité de cette étude.

### Étude de variantes

1. La directive pour le projet de mine à ciel ouvert d'apatite et d'ilménite de juin 2011 précise, à la partie 1- « Contenu de l'étude d'impact, 3. Description du projet et des variantes de réalisation », les éléments qui doivent être retrouvés concernant la détermination des variantes. Celle-ci doit inclure la sélection de la variante ou des variantes pertinentes au projet incluant la sélection de la technologie et la sélection d'un emplacement pour les infrastructures et la description de la variante ou des variantes sélectionnées.

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'empiétement à l'intérieur de milieux humides ou de cours d'eau et minimiser la modification des bassins versants existants.



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.

De plus, présenter les analyses de variantes pour l'établissement du choix du procédé et de l'épaisseur des résidus miniers.

### **Liens hydriques**

2. Préciser et détailler les aménagements qui sont prévus à chacun des exutoires existants et à venir des lacs Coyote, Ours Polaire et Kodiak et leur séquence de réalisation en fonction de la zone d'exploitation de la fosse.
3. Préciser et détailler les aménagements qui sont prévus pour le lien hydrique prévu de 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.
4. Préciser 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.
5. Pour chacun des aménagements visés aux questions 2, 3 et 4, présenter les critères de conception retenus et toutes les études préalables démontrant que les exigences suivantes de la directive no 10 relative au détournement ou de redressement de cours d'eau 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.

### **Lacs et aménagements de seuils ou de retenue**

6. Pour chacun des aménagements visés aux questions 2, 3 et 4, prendre note que les seuils, les ouvrages de retenue 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. Le promoteur doit démontrer le respect de ces exigences, lorsqu'applicables.

### **Bassin de polissage**

7. Il est requis de revoir le point d'émission de l'effluent final du bassin de polissage pour éviter son rejet vers le lac Épinette. En raison du régime hydraulique d'un lac et des contaminants susceptibles d'être présents (phosphore, MES, etc.) l'impact appréhendé est non négligeable. Pour cette raison le rejet à même un cours d'eau (ruisseau ou rivière) est recommandé. Dans le cas où un traitement préalable au rejet est rendu nécessaire, ce dernier doit être éprouvé et robuste pour assurer la pérennité du milieu récepteur. Le promoteur devra en faire la démonstration.
8. Le cheminement de l'eau de l'usine d'épaississage des résidus présenté avec celui des eaux du bassin de polissage n'est pas clair. Présenter un schéma d'écoulement de ces eaux en partant de l'usine de concentré jusqu'à l'effluent final du bassin de polissage.
9. Pour le bassin de polissage, très peu d'informations 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, il est requis de 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, prendre note que les seuils, les ouvrages de retenue 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. Le promoteur doit démontrer le respect de ces exigences, lorsqu'applicables.

10. La coupe-type de la digue du bassin de polissage annoncée à la figure 4.6 n'est pas suffisamment détaillée. Le déversoir d'urgence n'y est pas décrit non plus. Présenter une coupe-type à une échelle appropriée à l'ouvrage.
11. Il est prévu aux différents ouvrages de retenue d'eau l'aménagement de déversoir d'urgence (bassins de polissage, bassins de sédimentation) pour permettre d'évacuer les eaux provenant d'une averse critique (crue de projet) afin de préserver l'intégrité des ouvrages. Préciser les milieux récepteurs prévus des différents aménagements de débordement d'urgence.

**Stabilité des ouvrages sans retenue d'eau (parc à résidus, halde à stériles, halde à minerais de faible teneur)**

12. Pour le parc à résidus, la halde à stériles et la halde à minerais de faible teneur, les niveaux d'imperméabilité et la stabilité des ouvrages de retenue doivent entre autres être démontrés. Mise à part la démonstration de la non-nécessité d'assurer l'étanchéité du parc à résidus avec le rapport préliminaire - Géochimie de l'annexe 8, 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 chacune des différentes exigences précédentes de la directive 019, il est requis de 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).
13. De plus, certaines mises en garde ont été faites notamment à l'annexe 16 (p.55) il est mentionné pour le parc à résidus que « ... l'analyse du drainage interne du parc, tel que prévu actuellement, devrait être poussée davantage afin d'éviter des problèmes d'érosion interne, de suintement sur les parois et ainsi s'assurer de la stabilité à long terme ». Tenir compte et présenter les mesures prises en considération de cette recommandation émise par un consultant.
14. Également, il est mentionné pour la halde à stériles à la page 4-74 que « 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 ». Présenter les investigations supplémentaires effectuées dans le cadre de l'analyse de la stabilité de la halde à stériles.

## Analyses géochimiques

15. Pour la gestion des eaux de surface et la détermination des niveaux d'étanchéité du parc à résidus, de la halde à stériles et de minerai de faible concentration, la caractérisation géochimique du minerai et des résidus est un élément déterminant pour la protection des eaux de surfaces et souterraines compte tenu de l'exploitation en phosphore et de la modification majeure de l'hydrologie. L'échantillonnage composite tel que proposé par le promoteur semble ne pas être suffisant pour représenter plusieurs centaines de milliers de tonnes (5,2 km<sup>2</sup> de résidus, 5,4 km<sup>2</sup> de stériles). Nous estimons qu'il y aurait lieu que des analyses supplémentaires soient réalisées sur un nombre plus élevé d'échantillons afin d'obtenir un échantillonnage plus représentatif.
16. L'évaluation du comportement géochimique des résidus de concentrateur, du minerai et des stériles tel que présenté 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 », (p. 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 », (p. 33). Présenter ces résultats et observations complémentaires.

## Caractérisation et traitement des effluents

17. Il est spécifié pour l'ensemble des effluents que les critères de rejets de la directive 019 et les OER établis par le Ministère seront respectés et que l'eau sera traitée au besoin. À ce stade, il est requis d'avoir davantage de connaissances sur les contaminants susceptibles d'être présents aux différents effluents (phosphore, MES, métaux, C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, différents paramètres usuels présentés à la section 2.1.1 de la directive 019, etc.) et leur concentration projetée. À partir de ces caractérisations, il sera possible au promoteur d'établir plus précisément les types de traitement appropriés aux différents effluents (décantation des MES, traitement du phosphore, traitement biologique ou autre). Préciser ces éléments et prendre en compte la présence du phosphore aux différents effluents compte tenu du type d'exploitation et des modifications importantes au régime hydrologique notamment pour plusieurs lacs.

## Gestion des eaux

18. La section 3.2.9.1 de la directive 019 énonce les exigences relatives à la gestion des eaux d'exhaure. À cet effet, 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.

19. Il est constaté que plusieurs points de rejets à l'environnement avec différents traitements ont été identifiés et listés (volume 1 p.4-86 et 4.87). Des exigences de suivi selon la directive 019 à la section 2.1.1 et selon des objectifs environnementaux de rejets fixés par le MDDEFP devront être mises en place et suivies selon différentes fréquences. Pour assurer ces suivis et réduire les systèmes de traitement, il est recommandé de réduire le nombre de points de rejet. En réduisant le nombre de points de rejet, ceci permet aussi de réduire le nombre de milieux récepteurs impactés. Il faudrait donc revoir la gestion de l'ensemble des effluents et présenter ce qui sera fait pour en réduire leur nombre.
20. Au parc à résidus, préciser pour quelle(s) raison(s) une quantité estimée de 30 à 50 m<sup>3</sup>/h sera acheminée vers l'environnement (dans la nature). L'ensemble de ces eaux doit être capté et acheminé vers le bassin de polissage pour traitement approprié avant leur rejet à l'environnement. Préciser ce qui sera fait en ce sens.
21. Il est présenté à l'étude d'impact 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 donné 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 nécessite 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 ». Préciser ce qui sera fait pour éviter le mélange des deux types d'effluents, les types de traitement requis en fonction des types de contaminants présents à chaque type d'effluent.

## Hydrogéologie

22. L'étude hydrogéologique ne précise pas les aquifères présents aux différents sites qui seront en exploitation (halde à stériles, usine de concentré, etc.). Fournir ces informations.

## **Fermeture**

23. 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 », (p. 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?

## **Transport**

24. Il est noté à l'étude que d'autres options pouvant diminuer l'impact du transport sont considérées. Préciser les autres options et l'option choisie. À partir de l'option choisie, fournir les études complémentaires de simulation du bruit.

## **Construction d'une nouvelle route entre Uniforêt et le chemin de la Grande-Ligne**

25. Le scénario proposé à l'étude favorise la construction d'une nouvelle route de 10 km entre Uniforêt et le chemin de la Grande-Ligne. Préciser l'état actuel de la route d'Uniforêt et du chemin de la Grande-Ligne. Avant l'utilisation de cette section de route pour le transport du concentré des travaux d'élargissements de correction de courbes ou autres sont-ils requis? Dans l'affirmative, spécifier l'ensemble des travaux à réaliser.
26. Pour le nouveau tronçon de 10 km à construire et pour les secteurs devant être réaménagés présenter les inventaires suivants tels que définis dans la fiche technique no 17 du MDDEFP intitulée « Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains » publiée en 2007 :
- Inventaire des cours d'eau et lac incluant la ligne des hautes eaux et les bandes riveraines;
  - Inventaire des milieux humides (étang, marais, marécage et tourbière);
  - Inventaire floristique d'espèces menacées, vulnérables et susceptibles de l'être.

## **Chemin Chute-des-Passes**

27. 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 », (p.4-92). Présenter sur une carte les différents sites d'intervention. De plus, pour chacun de ces sites fournir les inventaires suivants tels que définis dans la fiche technique no 17 du MDDEFP intitulée « Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains » publiée en 2007 :
- Inventaire des cours d'eau et lac incluant la ligne des hautes eaux et les bandes riveraines;
  - Inventaire des milieux humides (étangs, marais, marécages, tourbières);



- Inventaire floristique d'espèces menacées, vulnérables et susceptibles de l'être.

### **Route d'accès**

28. 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) ». Il est présenté à l'étude le gabarit de route qui sera construit. 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, préciser les mesures prises pour atténuer les impacts au niveau du drainage.
29. Le plan présenté à l'annexe 5 montre le réseau de chemins d'accès secondaires. Fournir un plan plus lisible de ce réseau.

### **Énergie**

30. Il est indiqué dans l'étude qu'une énergie d'appoint de 45 MW sera installée pour le séchoir. Des études sont présentement en cours concernant l'utilisation de la biomasse sèche et du gaz naturel liquéfié comme combustible.
- Quelle(s) est (sont) la ou les sources d'appoint choisies?
  - Quel type d'équipement de combustion sera utilisé? En fonction du type d'équipement et du combustible utilisé, le *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* 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?
  - 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?

### **Poste électrique,**

31. Quels aménagements sont prévus au poste et au sous-poste électrique en cas de fuite ou de déversement d'huile pour prévenir les rejets à l'environnement?

### **Ligne électrique de 161 kV**

32. Il est cité dans l'étude qu'une ligne électrique à 161 kV, sur une longueur d'environ 65 km (dont environ 8,5 km dans la zone d'étude locale), sera construite nécessaire à l'alimentation de l'usine pour 2016. Le tracé envisagé traverserait la rivière Manouane au départ de la centrale Péribonka et longerait les chemins existants sur une bonne partie de son tracé, facilitant ainsi les accès nécessaires à la construction de la ligne, ceci jusqu'au site minier.

À la suite de l'analyse des variantes et au choix retenu du tracé de la ligne incluant les chemins d'accès à construire pour la construction et l'entretien, présenter les inventaires suivants tels que définis dans la fiche technique no 17 du MDDEFP

intitulée « Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains » publiée en 2007 :

- Inventaire des cours d'eau et lacs incluant la ligne des hautes eaux et les bandes riveraines;
- Inventaire des milieux humides (étang, marais, marécage et tourbière)
- Inventaire floristique d'espèces menacées, vulnérables et susceptibles de l'être.

33. Il est précisé au calendrier de réalisation la « Construction de la ligne 120 kV (Péribonka 4) ». Ailleurs à l'étude, il est aussi précisé que la ligne sera de 161 kV. Indiquer la capacité de la ligne à construire (kV).

### **Procédé**

34. Des informations contradictoires sont fournies quant à l'entreposage du minerai concassé. Il est indiqué à l'étude qu'« Une fois concassé, le minerai sera acheminé vers un site d'entreposage couvert par un dôme avec une capacité de 33 000 tonnes », (p. 4-26). Par ailleurs, il est également mentionné que « La pile non recouverte de minerai concassé (33 000 tonnes) aura un diamètre de 90 m », (p 4-90). Décrire correctement le mode d'entreposage au sol et le type de recouvrement.

35. Au schéma de procédé présenté à la page 4-19 préciser les informations suivantes :

- Quels sont les résidus générés par le broyage semi autogène et par les broyeurs à boulets no 1 et 2 et préciser la gestion qui est faite 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).
- Fournir un diagramme de procédé détaillé qui précise les intrants, l'usage des réactifs, les résidus générés et les différentes émissions produites.

36. Il est indiqué à la section 4.5.9 Contrôle des débordements que « Chaque section de l'usine est munie de puisards et pompes pour la récupération de fuites de pulpe ou de liquides en circuit fermé ». Présenter un plan pour schématiser la récupération et l'écoulement des eaux à chacune des étapes du procédé à partir du concassage jusqu'au chargement des camions, incluant l'entreposage des réactifs.

### **Conduites de transport des résidus miniers et d'eau**

37. Il est précisé dans l'étude que « Les conduites pour le transport des résidus miniers seront hors terre et longeront le chemin de service du parc à résidus », (p.4-36). Indiquer ce qui sera mis en place 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 les mesures prises pour protéger les conduites des effets du gel.

38. Pour les conduites souterraines, préciser les méthodes de construction qui seront privilégiées (en tranché, par forage unidirectionnel, etc.).

39. Pour l'ensemble des conduites, préciser celles qui seront hors terre et souterraines.

#### **Entreposage du minerai de faible teneur**

40. Il est mentionné que « Le minerai de faible teneur (low grade) sera dirigé vers un site à l'est de la halde à stériles », (p.4-26). Aucun aménagement pour le drainage des eaux de ruissellement et du site d'entreposage n'est prévu. Fournir la description des aménagements prévus incluant le traitement et le contrôle du drainage périphérique de cette aire d'entreposage.

#### **Enfouissement des matières résiduelles**

41. Considérant les impacts sur la faune (problèmes de cohabitation avec l'ours noir) de l'aménagement d'un LEET et l'accessibilité par la route à des sites déjà autorisés, 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.

#### **Sablière (Centre de transfert à St-Ludger-de-Milot)**

42. 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, fournir les éléments suivants tels que définis dans la fiche technique no 17 du MDDEFP intitulée « Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains » publiée en 2007 :

- Un plan des aménagements qui seront effectués, incluant le drainage;
- Inventaire des cours d'eau et lacs incluant la ligne des hautes eaux et les bandes riveraines;
- Inventaire des milieux humides (étangs, marais, marécages, tourbières);
- Inventaire floristique d'espèces menacées, vulnérables et susceptibles de l'être.

#### **Mort-terrain**

43. Il est noté qu'environ 9 Mt de mort-terrain seront à entreposer dans différents sites représentant une superficie de 51 ha. « Le mort-terrain (sol végétal et dépôts meubles) (...) sera réutilisé pour les travaux de restauration. Le sol végétal et le matériel granulaire seront ségrégués en vue de leur réutilisation lors des travaux de restauration », (p. 4-102).

- Pour l'entreposage du mort-terrain, préciser les mesures de protection qui seront mises en place contre l'érosion éolienne et hydrique.
- Présenter un bilan des quantités de mort-terrain enlevées 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.

### **Déblais et remblais**

44. Présenter un bilan des déblais et des remblais. De plus, préciser la gestion qui sera faite des déblais excédentaires.

### **Plan de mesures d'urgence**

45. Le plan de mesures d'urgence déposé réfère uniquement à la phase d'exploration. Conformément à la directive pour le projet de mine à ciel ouvert d'apatite et d'ilménite de juin 2011, il est requis de déposer un plan préliminaire des mesures d'urgence. Le plan de mesures d'urgence doit intégrer les risques et les procédures d'intervention associés aux activités de transport du concentré et des matières dangereuses utilisées.

### **Émissions atmosphériques**

46. « Les émissions et la dispersion atmosphériques, issues des opérations de la mine du lac à Paul, font actuellement l'objet d'une modélisation. Ces modélisations viseront principalement à confirmer l'efficacité des mesures d'atténuation considérées dans le cadre de la présente évaluation des impacts sur la qualité de l'air, et ce, dans l'optique d'attester le respect des normes de qualité de l'atmosphère du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA)* », (p.8-1). Fournir cette modélisation.
47. Au point C10 de l'annexe 15, il est indiqué 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> ». Prendre note que l'article 10 du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* spécifie 30 mg/m<sup>3</sup>.

### **Station météo**

48. Il est indiqué au plan d'aménagement général de l'annexe 5 qu'une station météorologique sera installée. Il est recommandé qu'une telle station météo soit mise en place afin d'avoir une meilleure connaissance des conditions locales pour les précipitations (neige et pluie), la vitesse du vent et la direction du vent. Fournir les précisions concernant cette station.

### **Dépôt de neige**

49. Présenter les aménagements prévus au dépôt de neige, les points d'émissions à l'environnement, les mesures prises pour réduire les contaminants au cours d'eau récepteur.

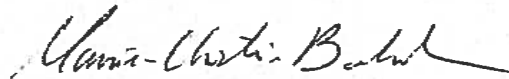
## Exploitation d'autres sites

50. Il est noté 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 pourrait être exploité éventuellement (Ressources d'Arianne, communication personnelle) (annexe 16 p. 4). Préciser et localiser les autres sites qui pourraient aussi être mis en exploitation et les intentions quant à leur exploitation et l'utilisation des installations présentées à l'étude.

## Conclusion

Après avoir pris connaissance de l'ensemble des documents transmis par le promoteur et considérant les questions qui demeurent actuellement, l'étude d'impact, telle que présentée, n'est pas recevable. Pour la poursuite de l'évaluation du projet, les informations manquantes doivent être fournies.

MCB/mt

  
Marie-Christine Bouchard, ing.  
Secteurs industriel et municipal

## Documents de références

MDDEFP (2011), Direction des évaluations environnementales, directive pour le projet de mine à ciel ouvert d'apatite et d'ilménite (dossier : 3211-16-007), 27 pages.

GÉNIVAR (2013), ARIANNE Phosphate, Projet de mine d'apatite du lac à Paul, Étude d'impact sur l'environnement (N/Réf : 121-24005-00), Volume 1 : Rapport principal, Volume 2 et 3 : Annexes.

MDDEFP (2012), directive 019 sur l'industrie minière, 95 pages.

MDDEFP, document interne, Fiche technique no 10 Détournement de cours d'eau.

MDDEFP (2007), Fiche technique no 17, Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains, 14 pages.

DESTINATAIRE : M<sup>me</sup> Mireille Paul, directrice  
Direction de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers

DATE : Le 6 août 2013

OBJET : Projet du Lac à Paul  
SCW-862295

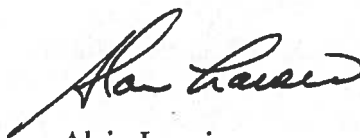
---

Bonjour,

Mesdames Renée-Claude Chrétien, ing. et Suzanne Burelle, ing. M. Sc. du Service des matières résiduelles ont procédé à l'évaluation de la recevabilité de l'étude d'impact du projet du Lac à Paul dont je vous transmets l'avis.

En espérant le tout à votre entière satisfaction

Le chef de service,



Alain Lavoie

AL/cc

p. j.





DESTINATAIRE : Monsieur Alain Lavoie  
Chef du Service des matières résiduelles

DATE : Le 6 août 2013

OBJET : **Analyse de recevabilité**  
**Projet du Lac à Paul**  
**SCW-862295**

La Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers sollicite le Service des matières résiduelles (SMR) pour l'évaluation de la recevabilité de l'étude d'impact du projet du Lac à Paul.

Les commentaires du SMR porteront sur les points qui relèvent de son champ d'expertise. Dans le domaine minier, l'expertise du SMR regroupe la gestion des matières résiduelles (Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles, Guide de bonnes pratiques pour la gestion des matériaux de démantèlement, Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction, Politique québécoise de gestion des matières résiduelles, Guide sur l'utilisation de matières résiduelles fertilisantes (MRF) pour la restauration de la couverture végétale de lieux dégradés et Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et du secteur de la pierre de taille), l'utilisation de produits pour abattre la poussière ainsi que la caractérisation et certains aspects de la gestion des résidus miniers (Directive 019 sur l'industrie minière).

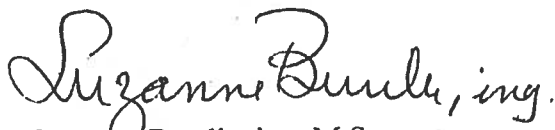
Dans l'étude d'impact sur l'environnement « Projet de mine d'apatite du Lac à Paul » daté de juin 2013, il est précisé que le plan de gestion des matières résiduelles favorisera l'adoption de pratiques basées sur la réduction à la source, le réemploi, le recyclage et la valorisation des matières résiduelles (3RV). Lorsque ce ne sera pas possible de suivre les 3RV, les matières résiduelles restantes seront envoyées dans un lieu d'enfouissement sur le site minier. Pour la phase de construction, les matières résiduelles seront dirigées au lieu d'enfouissement en territoire isolé (LETI), actuellement en opération au nord du Lac de l'Ourson. Un lieu d'enfouissement en tranchée (LEET) respectant les normes du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR) sera aménagé près de l'usine pour recevoir les matières résiduelles en phase d'exploitation. Un écoconseiller sera engagé pour la gestion des résidus avant le début de la construction.

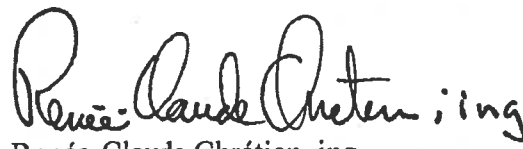
L'analyse qui porte sur la qualité de l'étude se traduit donc sous la forme des commentaires suivants :

- Il est mentionné que les résidus de bois de même que les déchets domestiques seront éliminés par enfouissement. Le promoteur devrait 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, le promoteur devrait être informé de la possibilité d'utiliser de petits équipements thermophiles. Quant au résidu de bois, il pourrait servir de structurant en absence d'une autre avenue de recyclage.
- Les équipements électroniques, les matières issues du procédé (sauf les résidus miniers), les métaux, le cuivre, l'aluminium, le papier ainsi que le carton seront récupérés. Dans les phases ultérieures du projet, des informations seront requises pour préciser de quelles façons ces matières résiduelles sont récupérées.
- Une liste des matières résiduelles produites lors des aménagements requis pour ce projet et lors de l'opération de la mine d'apatite du Lac à Paul devra être fournie. Cette liste 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. Il faudra établir l'acceptation ou non des matières résiduelles au LETI situé au nord du Lac à l'Ourson.
- Des informations sur l'aménagement du Lieu enfouissement en tranchée sur le site de la mine devront être fournies.
- Il convient de préciser au promoteur qu'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.

- Le promoteur devrait être informé que la LQE mentionne aussi que la destruction thermique de matières résiduelles constitue de la valorisation énergétique dans la mesure où ce traitement des matières respecte les normes réglementaires prescrites par le gouvernement, dont un bilan énergétique positif et le rendement énergétique minimal requis, et qu'il contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Un règlement pour définir ces normes est présentement en élaboration.
- Étant donné qu'une certaine partie des stériles servira comme matériau de construction, le Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction devra aussi servir lors de la caractérisation et la validation des usages possibles en fonction des classes établis dans ce dernier.
- Le promoteur devrait être informé que les débris de construction et de démolition constitués de béton ou d'asphalte peuvent être valorisés selon les modalités des Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et du secteur de la pierre de taille.
- Lors de la restauration de couverture végétale, il faudrait prévoir dans une perspective de développement durable l'utilisation de matières résiduelles fertilisantes (incluant du compost) pour la mise en végétation et non seulement de la terre végétale.
- Pour l'utilisation de produits pour abattre la poussière, le promoteur devrait être informé que le Ministère ne juge acceptable pour l'environnement que les produits certifiés conformes par le Bureau de normalisation du Québec à la norme BNQ 2410-300.
- Le promoteur devrait être avisé que le Règlement sur les déchets solides a été remplacé par le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (Mesure MR5 dans l'annexe 15).

  
Suzanne Burelle, ing. M.Sc.

  
Renée-Claude Chretien, ing.



Service du programme de réduction de rejets industriels

**NOTE**

**DESTINATAIRE :** Madame Mireille Paul, directrice  
Direction de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers

**DATE :** Le 27 août 2013

**OBJET :** **Demande d'avis relative à la recevabilité de l'étude  
d'impact du projet de mine d'apatite du lac à Paul**

**V/RÉFÉRENCE :** SCW-861029\3211-16-007

---

Je vous transmets l'avis de M. Daniel Lapierre, concernant les documents reçus le 4 juillet 2013 portant sur une demande d'avis relative à la recevabilité de l'étude d'impact du projet de mine d'apatite du lac à Paul dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Monsieur Lapierre est disponible pour toute précision supplémentaire au numéro de téléphone (418) 521-3950, poste 4996.

La chef de Service,

Renée Champagne

RC/DL/mb

p. j.



## NOTE

DESTINATAIRE : Madame Renée Champagne  
Chef de service PRRI

EXPEDITEUR : Monsieur Daniel Lapierre  
Géologue

DATE : Le 27 août 2013

OBJET : **Demande d'avis relative à la recevabilité de l'étude  
d'impact du projet de mine d'apatite du lac à Paul**

V/RÉFÉRENCE : SCW-861029\3211-16-007

---

Le 3 juillet 2013, la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers (DÉEPNM) a transmis à la Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés – Service PRRI, une demande d'avis sur la recevabilité de l'étude d'impact du projet de mine d'apatite du lac à Paul de l'entreprise Ariane Phosphate inc.

La DÉEPNM nous demande d'indiquer si tous les éléments requis par la directive ont été traités de façon satisfaisante et valable dans l'étude d'impact déposée par l'initiateur du projet ainsi que de la qualité de cette étude. Le projet et ses impacts seront commentés pour leur part lors de la seconde consultation par la DÉEPNM à l'étape de l'acceptabilité environnementale du projet.

Les documents ayant pour titre « Projet de mine d'apatite du lac à Paul – Étude d'impact sur l'environnement N/Réf : 121-24005-00, Volume 1 : Rapport principal, Volume 2 : Annexes et Volume 3 : Annexes (suite) », préparés par Génivar inc. en date de juin 2013 ont été consultés afin de produire cet avis.

Mentionnons tout d'abord que le projet de mine d'apatite du lac à Paul est visé par le *Programme de réduction des rejets industriels* (PRRI) en vertu de l'article 1 du *Règlement modifiant le Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel* (Décret 652-2013). À cet effet, l'exploitant de cet établissement devra, tel que prévu à l'article 2 de ce règlement, soumettre une demande d'attestation d'assainissement dans les 30 jours suivants la date d'obtention du certificat d'autorisation délivré pour exploiter son établissement. La première attestation

d'assainissement à laquelle est assujéti cet établissement sera par conséquent délivrée pour une période de dix ans.

### **Commentaires et questions relatives à l'étude d'impact**

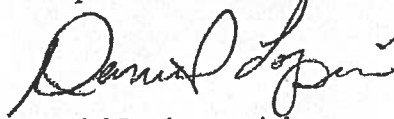
- 1) L'étude d'impact doit présenter une comparaison entre les différentes variantes possibles au projet. En introduction, l'initiateur du projet indique que le nouveau scénario retenu est très concurrentiel et que le titane ne constitue actuellement qu'une valeur ajoutée. Pour cette raison, l'exploitation de ce dernier n'a pas été retenue. L'étude d'impact, dans une optique de développement durable, devrait inclure la description de cette variante et prévoir différents scénarios afin de permettre d'élaborer des solutions permettant de valoriser ultérieurement le titane afin d'éviter son rejet au parc à résidus.
- 2) Les analyses géochimiques des résidus, du minerai et des stériles devront être complétées afin de permettre de statuer sur la catégorie des résidus et les résultats devront nous être transmis.
- 3) Les caractéristiques des rejets des effluents finaux doivent être fournies (contaminants susceptibles d'être rejetés, concentrations envisagées avant et après traitement, etc.) et ne pas se limiter aux matières en suspension. Certains paramètres susceptibles d'être présents, entre autres le phosphore, n'ont aucunement été documentés.
- 4) 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.
- 5) Les caractéristiques des émissions atmosphériques (contaminants susceptibles d'être émis, concentrations envisagées avant et après traitement, etc.) des principales sources d'émission (procédés, chauffage de l'air de séchage du concentré, etc.) doivent être fournies et ne pas se limiter aux poussières.
- 6) La liste des contaminants en milieu aquatique indiquée à la page 12-8 correspond aux contaminants pour lesquels une tarification est prévue selon le *Règlement sur les attestations en milieu industriel* (RAAMI). Se référer plutôt au décret 652-2013 Règlement modifiant le *Règlement sur les attestations en milieu industriel* édicté le 3 juillet 2013 et modifiant le RAAMI.
- 7) Le document *Références techniques pour la première attestation d'assainissement – secteur minier, usines de traitement de minerais métalliques*<sup>1</sup> indique les exigences d'exploitation qui seront inscrites dans l'attestation d'assainissement. Elles sont disponibles sur le site Internet du MDDEP. Cette version fera également l'objet d'une

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



modification rendue nécessaire à la suite de l'entrée en vigueur du Règlement modifiant le *Règlement sur les attestations en milieu industriel*.

Lorsque les informations manquantes auront été fournies, l'étude d'impact pourra être jugée comme recevable. Le projet et ses impacts seront commentés lors de la seconde consultation par la DÉEPNM à l'étape de l'acceptabilité environnementale du projet.



Daniel Lapierre, géologue



06 JUIN 2014

MA 78

Direction des projets nordiques et miniers

Note

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul, directrice  
Directrice de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers

DATE : Le 5 juin 2014

OBJET : Projet de mine d'apatite du Lac-à-Paul  
Recevabilité de l'étude d'impact du projet  
V/Réf. : 3211-16-007 – N/Réf. : SCW-860700

Vous trouverez ci-jointe une note donnant suite à votre demande, reçue le 6 mai 2014, relativement à la recevabilité de l'étude d'impact du projet susmentionné.

Pour les étapes subséquentes de la procédure, nous considérons opportun que nous soyons consultés. La personne désignée pour analyser ce dossier au Bureau des changements climatiques est M. Steve Doucet-Héon que vous pouvez joindre au poste 7604.

Le directeur du marché du carbone,

Jean-Yves Benoit

c. c. : Mme Guylaine Bouchard  
M. Steve Doucet-Héon



DESTINATAIRE : Monsieur Jean-Yves Benoit  
Directeur du marché du carbone  
Bureau des changements climatiques

DATE : Le 5 juin 2014

OBJET : Projet de mine d'apatite du Lac-à-Paul  
Recevabilité de l'étude d'impact  
V/Réf. : 3211-16-007 – N/Réf. : SCW-860700

---

La présente se veut notre avis en réponse à la demande de la Direction générale de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers, reçue le 6 mai 2014, relativement aux réponses aux questions et commentaires adressés à Ariane Phosphate inc., en septembre 2013.

Conformément au champ d'expertise du Bureau des changements climatiques, nos commentaires portent sur le volet des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Le projet exposé dans le rapport principal (volume 1) de juin 2013 prévoit la mise en place, par Ariane Phosphate inc., d'une exploitation d'un gisement d'apatite ainsi que des installations de concassage, de broyage et de traitement du minerai. Le projet minier du Lac-à-Paul est situé dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean, soit à environ 200 km au nord de la ville de Saguenay.

En réponse à la question posée par le Bureau des changements climatiques demandant d'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 de GES, l'annexe 7 « Estimation des émissions de gaz à effet de serre (GES) » a été fournie par le promoteur.

La section 5.4 du rapport « Transport du concentré d'apatite entre la mine du Lac-à-Paul et Saint-Fulgence - Étude sectorielle » évalue les émissions de GES attribuables au transport du concentré d'apatite selon le type de carburant utilisé, soit le diesel ou le gaz naturel liquéfié. Il est à noter que le facteur d'émission du gaz naturel utilisé pour effectuer les calculs (1,89 g CO<sub>2</sub>/litre) est celui correspondant au gaz naturel sous forme gazeuse alors que, dans ce cas-ci, le facteur d'émission du gaz naturel liquéfié aurait dû être utilisé.

...2

Les calculs faits jusqu'à présent montrent que cet établissement ne sera pas assujéti au *système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre* (SPEDE) puisque les émissions de GES prises en considération par le SPEDE seront inférieures au seuil de 25000 tonnes en équivalent CO<sub>2</sub> par an, dû à l'utilisation de l'hydro-électricité comme source principale d'énergie. Par contre, puisque les carburants et combustibles seront visés par le SPEDE à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2015, une augmentation des prix de ceux-ci est à prévoir. Dans ce contexte, il est suggéré, pour diminuer l'impact économique et réduire les émissions de GES, de considérer des mesures d'efficacité ou de substitution, notamment en ce qui a trait aux carburants utilisés pour les équipements mobiles et le transport.

En conclusion, à la suite de l'analyse de l'information contenue dans l'étude d'impact, le BCC considère, conformément à son champ d'expertise, que, outre la correction à apporter au facteur d'émission du gaz naturel liquéfié, tous les renseignements demandés ont été traités de façon satisfaisante et valable.

Pour les étapes subséquentes de la procédure, nous considérons opportun que nous soyons consultés.



Steve Doucet-Héon, ing.



**DESTINATAIRE :** Madame Andrée-Anne Gagnon  
Direction de l'évaluation environnementale des projets  
nordiques et miniers

**DATE :** Le 19 janvier 2015

**OBJET :** **Projet de mine d'apatite du lac à Paul – Analyse des  
réponses à la troisième série de questions et commentaires**

---

En réponse à la demande de M<sup>me</sup> Mireille Paul transmise à M. Guy Chouinard, le 5 janvier 2015, le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) a procédé à l'analyse des réponses à la troisième série de questions et commentaires adressés par la compagnie Arienne Phosphate, dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement pour son projet de mine d'apatite du lac à Paul.

Notre analyse a porté sur la documentation suivante :

- Arienne Phosphate, décembre 2014. Projet de mine d'apatite du lac à Paul - Étude d'impact sur l'environnement - Réponses à la troisième série de questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

À la suite de la lecture du document, il apparaît que les réponses fournies par Arienne Phosphate sont satisfaisantes.

Nous demeurons disponibles pour tout besoin d'information complémentaire.

---

Nathalie Paquet, M.Sc.  
Écotoxicologue



Direction des expertises et des études

**DESTINATAIRE :** Madame Andrée-Anne Gagnon  
Direction de l'évaluation environnementale des projets  
nordiques et miniers

**DATE :** Le 22 octobre 2014

**OBJET :** **Projet de mine d'apatite du lac à Paul – Analyse des  
réponses à la deuxième série de questions et commentaires**

---

En réponse à la demande de M<sup>me</sup> Mireille Paul transmise à M. Guy Chouinard, le 9 octobre 2014, le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) a procédé à l'analyse des réponses à la deuxième série de questions et commentaires adressés par la compagnie Arienne Phosphate, dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement pour son projet de mine d'apatite du lac à Paul.

Notre analyse a porté sur la documentation suivante :

- Arienne Phosphate, juillet 2014. Projet de mine d'apatite du lac à Paul - Étude d'impact sur l'environnement - Réponses à la deuxième série de questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

### Réponses aux questions et aux commentaires spécifiques

#### QC-45

La question QC-45 demandait la mise en place de mesures de mitigation additionnelles afin de limiter le contact entre les résidus qui contiendront vraisemblablement de fortes teneurs en éléments de terres rares (ETR) et les organismes terrestres. Cette recommandation était effectuée à la suite de la comparaison des concentrations mesurées dans les résidus miniers et celles engendrant un effet rapporté dans la littérature (Thomas et collab., 2004), où une inhibition de la croissance de la desmodie du Canada (*Desmodium canadense*) et de l'asclépiade de Syrie (*Asclepias syriaca*) était observée à des concentrations respectives de 33,7 mg/kg d'yttrium et 55 mg/kg de cérium, soient des concentrations supérieures à celles observées sur le site à l'étude.

...2



Les réponses aux questions et commentaires fournies par Ariane Phosphate mentionnent que les concentrations mesurées en ETR sont toutes inférieures à 500 mg/kg et qu'à ces concentrations, l'intérêt pour ces substances n'est pas significatif. En ce qui concerne la possibilité d'observer des effets toxiques reliés à la présence des ETR chez les espèces fauniques et floristiques qui seront en contact avec les résidus miniers, Ariane Phosphate souligne que l'étude de Thomas et collab. (2014) se base sur un protocole expérimental en conditions contrôlées et précises, bien que les effets potentiels peuvent varier en fonction du type de sol. Ariane Phosphate mentionne également que des études complémentaires doivent être effectuées afin d'évaluer de façon plus précise la toxicité de ces éléments, ainsi que les teneurs de fond naturelles des sols canadiens. Ariane Phosphate se dit conscient de ce phénomène potentiel et se conformera aux normes lorsque celles-ci seront établies.

### Commentaires

Comme pour les autres métaux dans l'environnement, il est vrai que certaines propriétés du sol influent sur la biodisponibilité des ETR pour les organismes tels que les plantes. Il s'agit notamment de la complexation des ETR avec un nutriment essentiel pour les plantes (ex. le fer), le pH du sol, les conditions d'oxydo-réduction, la présence et la composition de la matière organique, le contenu en argile, en oxyde de fer ou en manganèse (Babula et collab., 2008; Brioschi et collab., 2013). Les ETR peuvent ainsi former des complexes avec les éléments organiques et inorganiques, plus stables pour les ETR lourds que pour les légers (Fu et collab., 2001; Ding et collab., 2006), ce qui limite leur biodisponibilité. Par contre, il convient de noter que l'acidification de la rhizosphère provoque la solubilisation des ETR, qui deviennent facilement absorbables par les racines.

La proportion d'ETR biodisponibles pour les plantes, dans un sol agricole, évaluée théoriquement par Loell et collaborateurs (2011a, 2011b), serait comprise entre 10,1 et 15,9 % des ETR présents dans le sol. L'yttrium serait le plus biodisponible (24,8 %). De façon générale, le transfert des ETR des sols vers les plantes est faible, avec un facteur de transfert évalué entre 0,04 à 0,09 (Tyler, 2004). Un transfert plus important a été observé pour certaines plantes dites accumulatrices. Dans tous les cas, les concentrations des ETR mesurées dans les plantes terrestres tendent à refléter les concentrations des ETR du milieu dans lesquelles elles poussent. D'après les études disponibles, les racines absorberaient préférentiellement les ions libres d'ETR légers plutôt que les complexes dissous d'ETR lourds (Ding et collab., 2006).

Pour ce qui est des informations disponibles sur la toxicité des ETR chez les plantes, les concentrations engendrant des effets sont hautement variables d'une espèce à l'autre ainsi que selon les ETR considérés. Les engrais chimiques enrichis en ETR sont utilisés en Chine depuis les années 1970 (d'Aquino et collab., 2009) et la plupart des études réalisées à cet effet rapportent une stimulation de la croissance des plantes à faibles doses, soit moins de 0,5 mg d'ETR/kg de sol. D'après ces études,

une faible concentration de lanthane peut promouvoir la germination, la qualité de la récolte, la croissance des tiges, le développement des racines, l'absorption des éléments et la résistance à certains stress chez le riz ou le blé (Chen et collab., 2001; Hu et collab., 2004; Fashui et collab., 2005; Liu et collab., 2013). À plus fortes concentrations, des effets inhibiteurs des ETR ont été rapportés pour la croissance du blé, de l'orge, du maïs, des haricots, de la tomate et du radis, en plus de ceux précédemment rapportés chez la desmodie du Canada (*Desmodium canadense*) et l'asclépiade de Syrie (*Asclepias syriaca*).

Compte tenu du fait que le devenir (ex. comportement dans les sols) et les impacts potentiels (ex. effets sur les plantes) des éléments de terres rares sont encore très peu connus à ce jour, le Ministère porte une attention particulière à ces substances. De nouvelles études sont actuellement en cours afin d'acquérir des connaissances sur leur comportement, leur mobilité et leur toxicité. En attendant ces nouvelles données et l'établissement de normes spécifiques, il apparaît important de considérer le principe de précaution et de protéger la faune et la flore terrestre par la mise en place de mesures de mitigation additionnelles qui permettront de limiter l'exposition de ces organismes aux éléments de terres rares (ETR) présents dans les résidus à des teneurs potentiellement élevées et toxiques.

Il est donc attendu que, Ariane Phosphate s'engage à mettre en place des mesures d'atténuation visant à limiter l'exposition de la faune et de la flore, aux ETR présents sur le site.

#### Autres questions

Les autres réponses fournies par Ariane Phosphate sont jugées satisfaisantes.

Nous demeurons disponibles pour tout besoin d'information complémentaire.



---

Nathalie Paquet, M.Sc.  
Écotoxicologue

## Références

- Babula, P., V. Adam, et al. (2008). "Uncommon heavy metals, metalloids and their plant toxicity: a review." Environmental Chemistry Letters 6(4): 189-213.
- Brioschi, L., M. Steinmann, et al. (2013). "Transfer of rare earth elements (REE) from natural soil to plant systems: implications for the environmental availability of anthropogenic REE " Plant and Soil 366(1-2): 143-163.
- Chen, W. J., Y. Tao, Y-H. Gu et G-W. Zhao. (2001). « Effect of lanthanide chloride on photosynthesis and dry matter accumulation in tobacco seedlings." Biological Trace Element Research 79(2): 169-176.
- d'Aquino, L., M. C. de Pinto, L. Nardi, M. Morgana, et F. Tommasi. (2009). "Effect of some light rare earth elements on seed germination, seedling growth and antioxidant metabolism in *Triticum durum*". Chemosphere 75(7): 900-905.
- Ding, S. M., T. Liang, C. Zhang, J. Yan et Z. Zhang. (2006). "Accumulation and fractionation of rare earth elements in a soil-wheat system". Pedosphere 16(1): 82-90.
- Fashui, H., W. P. Song, W. Zhigang, Y. Mingliang, Y. Jia, L. Jiajia, S. Ye et X. Qunhua. (2005). "Effect of La(III) on the growth and aging of root of loquat plantlet in vitro". Biological Trace Element Research 104(2): 185-191.
- Fu, F. F., T. Akagi, et al. (2001). "The variation of REE (rare earth elements) patterns in soil-grown plants: a new proxy for the source of rare earth elements and silicon in plants." Plant and Soil 235(1): 53-64.
- Hu, Z. Y., H. Richter, G. Sparovek et E. Schnug. (2004). "Physiological and biochemical effects of rare earth elements on plants and their agricultural significance: A review." Journal of Plant Nutrition 27(1): 183-220.
- Liu, D., X. Wang, X. Zhang et Z. Gao. (2013). « Effects of lanthanum on growth and accumulation in roots of rice seedlings". Plant Soil and Environment 59(5): 196-200.
- Loell, M., W. Reiher, et P. Felix-Henningsen. (2011a). "Rare earth elements and relation between their potential bioavailability and soil properties, Nidda catchment (Central Germany)". Plant and Soil 349(1-2): 303-317.
- Loell, M., W. Reiher, et al. (2011b). "Contents and bioavailability of rare earth elements in agricultural soils in Hesse (Germany)." Journal of Plant Nutrition and Soil Science 174(4): 644-654.

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

Tyler, G. (2004). "Rare earth elements in soil and plant systems - A review". Plant and Soil 267(1): 191-206.



Direction des expertises et des études

**DESTINATAIRE :** Madame Laurence Grandmont  
Direction de l'évaluation environnementale des projets  
nordiques et miniers

**DATE :** Le 21 mai 2014

**OBJET :** **Projet de mine d'apatite du lac à Paul – Analyse des  
réponses aux questions et commentaires**  
(NIRéf. : 3211-16-007)

---

En réponse à la demande de M<sup>me</sup> Mireille Paul transmise à M. Guy Chouinard le 6 mai 2014, le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) a procédé à l'analyse des réponses aux questions et commentaires adressés par la compagnie Arianne Phosphate, dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement pour son projet de mine d'apatite du lac à Paul.

Notre analyse a porté sur la documentation suivante :

- Arianne Phosphate, avril 2014. Projet de mine d'apatite du lac à Paul - Étude d'impact sur l'environnement - Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs.

### Réponses aux questions et aux commentaires spécifiques

#### QC-45

La question QC-45 demandait à l'initiateur de vérifier la présence de radioactivité dans le minerai et les résidus miniers, incluant les stériles, en effectuant suffisamment d'analyses sur les trois chaînes de radioactivités naturelles et le potassium 40. La présence de terres rares dans le gisement devait également être vérifiée.

Les réponses aux questions et commentaires fournies par Arianne Phosphate mentionnent que, pour les analyses de terres rares, les concentrations mesurées dans le minerai sont inférieures à 500 mg/kg et qu'à ces concentrations, l'intérêt pour ces substances n'est pas significatif.

...2

Aux concentrations mesurées dans les minerais, des effets toxiques ont été observés chez certains organismes terrestres. Par exemple, la croissance de la desmodie du Canada (*Desmodium canadense*) est inhibée dès une teneur en 33,7 mg/kg d'yttrium, tandis que la croissance de l'asclépiade de Syrie (*Asclepias syriaca*), une autre espèce retrouvée au Québec, est inhibée à des teneurs en cérium supérieures à 55 mg/kg (Thomas *et al.*, 2014). Dans les deux cas, les concentrations retrouvées dans les résidus sont supérieures à ces valeurs. Des effets toxiques reliés à la présence d'éléments de terres rares sont donc susceptibles d'être observés chez les espèces fauniques et floristiques qui entreront en contact avec les résidus miniers.

*Le CEAEQ recommande que des mesures de mitigation additionnelles soient ajoutées afin de limiter le contact entre les résidus qui contiendront vraisemblablement de fortes teneurs en terres rares et les organismes terrestres. Il est également demandé de fournir les certificats d'analyse pour les analyses d'éléments de terres rares.*

#### **QC-107**

L'initiateur mentionne, à la question QC-107, que la restauration de la halde à stériles et du parc à résidus sera effectuée de façon progressive et que les espèces indigènes les plus appropriées auront été identifiées au moment de la restauration finale. Lors du suivi de la végétation après la restauration du site, Arianne Phosphate s'attend à ce que la végétalisation soit un succès. Toutefois, si des endroits montrent une faible reprise de la végétation, des mesures correctives seront appliquées, en s'assurant d'utiliser des espèces végétales appropriées.

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

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



*précisions doivent être apportées dans le programme de suivi environnemental de la compagnie.*

#### QC-120

À la question QC-120, une caractérisation complémentaire avait été demandée dans les lacs D, H, Épinette, Siamois, de l'Ours Polaire, du Kodiak, Loup, de l'Ourson, Lynx ainsi que dans la rivière Naja. Celle-ci a été réalisée dans le lac H, le lac Épinette, le lac du Kodiak, le lac de l'Ours Polaire, ainsi que dans la rivière Naja, et ce, selon les demandes exigées par le Ministère.

Étant donné le nouvel aménagement de la mine, la raison de ne pas échantillonner les lacs D, du Lynx, du Loup et de l'Ourson est jugée acceptable. Le lac Siamois pourrait cependant être affecté de par sa proximité avec le parc à résidus.

*Une caractérisation du lac Siamois aurait donc été souhaitable, d'autant plus que, selon la carte présentée à l'annexe A, un effluent est rejeté dans un ruisseau qui se rejette dans le lac Siamois.*

*Il est également demandé de fournir les certificats d'analyse pour les analyses complémentaires réalisées en 2013.*

#### QC-185

La question QC-185 demandait de définir l'impact de la présence de dioxyde de titane, possiblement retrouvé dans le parc à résidus miniers et les cours d'eau via l'effluent. L'initiateur mentionne que le dioxyde de titane présent dans la roche de la mine d'apatite ne devrait pas se retrouver dans le milieu aquatique via les effluents et, le cas échéant, les concentrations devraient demeurer très faibles. Aucune réponse n'a été fournie pour le milieu terrestre.

*Quel est l'impact de la présence de titane dans les résidus miniers pour la faune terrestre pouvant fréquenter le site, autant pendant les opérations que lors de la réhabilitation finale du site? La réponse fournie par l'initiateur ne répond pas à la question posée par le Ministère.*

#### QC-196

L'initiateur indique, à la question QC-196, que les dépassements du critère de résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts (RESIE) en Cu et Zn du lixiviat des résidus miniers n'ont été observés que dans un seul échantillon sur les deux testés et qu'aucun impact, après traitement, n'est attendu à l'effluent.

*Compte tenu qu'un pourcentage de 50 % des échantillons présente un dépassement, il est recommandé d'effectuer un suivi des teneurs en cuivre et en zinc à l'effluent, afin de s'assurer de l'absence d'impact sur les organismes aquatiques.*

**QC-244**

L'initiateur mentionne, à la question QC-244, qu'un suivi régulier du titane dans l'eau sera ajouté, en plus d'effectuer périodiquement un suivi de la qualité des sédiments. Il est également indiqué qu'Ariane Phosphate reverra avec le Ministère les suivis appropriés pour divers métaux dans les sédiments, en fonction des lacs qui seront retenus.

*Bien que la localisation des effluents ait changée, le CEAEQ recommande de maintenir le suivi des teneurs en cadmium dans les sédiments du lac Coyote, de même que du mercure et du plomb dans les sédiments des lacs du Coyote et du Grizzli puisque des dépassements du critère RPQS y ont été observés et que ces deux étendues d'eau seront vraisemblablement affectées par la nouvelle configuration de la mine. Ces suivis permettront de s'assurer de l'absence d'impacts liés au développement du projet sur les organismes benthiques. Après une période déterminée, en accord avec le MDDELCC, le suivi dans les sédiments pourra être révisé, ou même cessé, en fonction des résultats obtenus.*

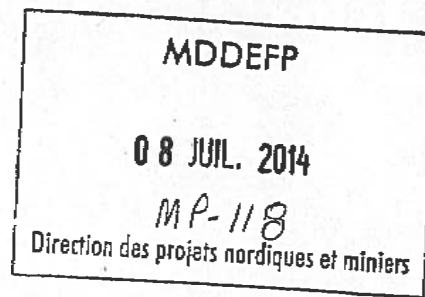
*Nathalie Paquet*

---

Nathalie Paquet, M.Sc.  
Écotoxicologue

**Référence**

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



**NOTE**

**DESTINATAIRE :** Madame Mireille Paul, directrice de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers  
Direction générale des évaluations environnementales

**DATE :** Le 2 juin 2014

**OBJET :** Avis de recevabilité CEHQ - Projet de mine d'apatite du lac à Paul – Ariane Phosphate Inc. - 2<sup>e</sup> série de Questions et Commentaires

**N/Dossier :** 3211-16-007

Vous trouverez ci-joint l'avis de madame Amélie Thériault, ingénieure junior, concernant le sujet mentionné en titre.

N'hésitez pas à communiquer avec madame Thériault au 418 521-3993, poste 7022, pour tout renseignement supplémentaire que vous jugerez opportun.

La chef de service,

Christine Gélinas

CG/AT/cp

p. j. Analyse de recevabilité

## NOTE

**DESTINATAIRE :** Madame Christine Gélinas, chef de service  
Service de l'hydrologie et de l'hydraulique

**DATE :** Le 2 juin 2014

**OBJET :** Avis de recevabilité CEHQ – Projet de mine d'apatite du lac à Paul –  
Ariane Phosphate Inc. – 2<sup>e</sup> série de Questions et Commentaires

**Réf. : 3211-16-007**

---

Le 6 mai 2014, le Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) recevait de la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers (DÉEPNM) les réponses aux questions et commentaires que nous avons adressés à l'initiateur relativement à son projet. Notre collaboration est à nouveau sollicitée afin d'indiquer, au meilleur de nos connaissances et selon notre champ de compétence, si tous les renseignements demandés ont été traités de façon satisfaisante et valable.

Les documents suivants déposés par le promoteur ont été analysés dans le cadre du présent mandat :

- Projet de mine d'apatite du lac à Paul - Étude d'impact sur l'environnement – Réponses aux questions et commentaires du Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Avril 2014. Pagination multiple.
- Annexe 24 – Caractérisation hydrologique du secteur à l'étude, en conditions actuelles et futures. Révision N°02. Avril 2014. 61 pages et annexes (sur CD).

### Commentaires :

QC-51 : À la page 4-72 (Volume 1), 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. 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, il serait pertinent de 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.

CEHQ 51 : L'initiateur du projet devrait présenter les méthodes utilisées pour le calcul des débits acheminés à la halde à stériles lors de la phase d'ingénierie détaillée. Lors de cette phase du projet, le CEHQ demande à être consulté afin de valider les méthodes utilisées et leurs applications.

...2

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 (Volume 2). 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. Aussi, le détail des calculs des débits en conditions futures est manquant.

QC – 183 De plus, aux tableaux 8-8 et 8-11 (Rapport principal - Volume 1), 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.

CEHQ 182-183 : L'initiateur du projet a refait une étude hydrologique suite à la reconfiguration des installations de la mine. Dans l'étude hydrologique révisée, l'initiateur explique clairement les incohérences rapportées au commentaire 182. De plus, la réponse au commentaire 183 est convenable.

QC – 116 À la section 6.2.2.2 de la page 6-8 de l'étude d'impact, Genivar 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. 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 (Volume 3). 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.

CEHQ 116 : L'initiateur du projet rectifie les informations concernant l'existence du modèle hydrologique. Dans les faits, une erreur s'est glissée et le modèle hydrologique HEC-HMS n'a jamais été utilisé. De plus, l'initiateur affirme que, malgré les incertitudes associées au calcul des débits à l'aide des méthodes rationnelle et de transfert de bassin, ces méthodes sont néanmoins les plus adaptées au type de projet et que les résultats obtenus sont satisfaisants. En ce sens, nous n'avons pas de commentaire supplémentaire à ajouter. Nous considérons la réponse satisfaisante.

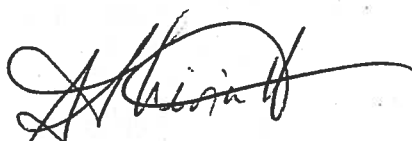
QC – 239 Le programme de surveillance environnementale ne fait pas mention du suivi du niveau des lacs et des débits en période d'étiage, entre autres. Les méthodes d'estimation des débits étant empreintes d'une certaine incertitude, elles devraient également être appuyées par un suivi en conditions futures afin de pouvoir quantifier l'impact réel des activités de la mine sur le régime hydrologique.



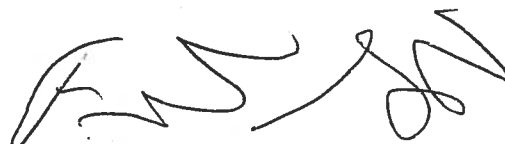
CEHQ 239 : L'initiateur du projet dresse un portrait des étapes et des éléments qui seront considérés dans le programme de surveillance et de suivi environnemental. Il s'engage à produire ultérieurement un document décrivant en détail le programme. À cet effet, la section du programme portant sur le suivi du niveau des lacs et des débits des cours d'eau devra être approuvée par l'équipe du CEHQ.

Finalement, nous vous rappelons que la responsabilité de l'étude et de ses conclusions demeure entièrement à la charge du consultant et de l'initiateur. Les ingénieurs du CEHQ ne peuvent attester que les résultats sont bons puisqu'ils prendraient alors la responsabilité professionnelle de travaux qu'ils n'ont pas effectués ni supervisés personnellement.

N'hésitez pas à communiquer avec nous pour tout renseignement supplémentaire que vous jugerez opportun.



Amélie Thériault, ing. jr, M.Sc.  
O.I.Q. 5030761



François Godin, ing. M.Sc.  
O.I.Q. 108955

c. c. M<sup>me</sup> Laurence Grandmont, analyste aux projets miniers DÉEPNM

02 SEP. 2014

MP-165

Direction des projets nordiques et miniers

**NOTE**

**DESTINATAIRE :** Madame Mireille Paul, directrice  
Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et  
miniers

**DATE :** Le 28 août 2014

**OBJET :** *Avis de recevabilité CEHQ – Projet de mine d'apatite du lac à  
Paul - Ariane Phosphate Inc. – 2e série de Questions et  
Commentaires*

**N/Réf. : 3211-16-007**

Bonjour,

Les ingénieurs du CEHQ n'ont pas de commentaires à émettre concernant la deuxième série de réponses aux questions et commentaires que nous avons adressés à l'initiateur relativement à son projet. L'ensemble des réponses et commentaires émis par l'initiateur du projet est jugé satisfaisant.

N'hésitez pas à communiquer avec madame Amélie Thériault au 418 521-3993, poste 7022, pour tout renseignement supplémentaire que vous jugerez opportun.

La chef de service,



Christine Gélinas

CG/jm

**NOTE**

**DESTINATAIRE :** Madame Christine Gélinas, chef de service  
Service de l'hydrologie et de l'hydraulique

**DATE :** Le 28 août 2014

**OBJET :** *Avis de recevabilité CEHQ – Projet de mine d'apatite du lac à Paul - Ariane Phosphate Inc. – 2e série de Questions et Commentaires*

**N/Réf. : 3211-16-007**

---

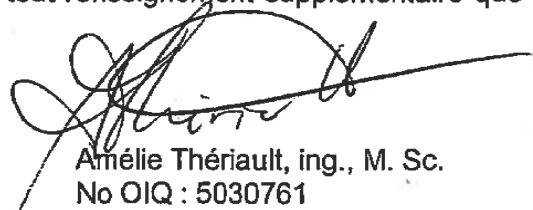
Bonjour,

Je n'ai pas de commentaires à émettre concernant la deuxième série de réponses aux questions et commentaires que nous avons adressés à l'initiateur relativement à son projet. L'ensemble des réponses et commentaires émis par l'initiateur est jugé satisfaisant selon mon champ de compétence, l'expertise hydrique.

Finalement, nous vous rappelons que la responsabilité de l'étude et de ses conclusions demeure entièrement à la charge du consultant et de l'initiateur. Les ingénieurs du CEHQ ne peuvent attester que les résultats sont bons puisqu'ils prendraient alors la responsabilité professionnelle de travaux qu'ils n'ont pas effectués ni supervisés personnellement.

N'hésitez pas à communiquer avec moi pour tout renseignement supplémentaire que vous jugerez opportun.

AT/jm



Amélie Thériault, ing., M. Sc.  
No OIQ : 5030761

## AVIS TECHNIQUE

**NATURE DE LA DEMANDE :** Ariane Phosphate inc. – Projet du Lac à Paul

**AVIS DEMANDÉ PAR :** Madame Mireille Paul, directrice  
Direction de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers

**AVIS ÉMIS PAR :** André Paquet, ing., M. Sc.

**DATE :** Le 21 janvier 2015

**N/RÉF. :** SCW-861953 (3211-16-007)

---

### 1. INTRODUCTION

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers sollicite la collaboration de la Direction de l'analyse économique et des lieux contaminés (DAÉLC) pour analyser les réponses de l'initiateur du projet (Ariane Phosphate inc.) à la troisième série de questions et commentaires du MDDELCC concernant son projet de mine d'apatite au lac à Paul.

### 2. DOCUMENT FOURNI PAR LE DEMANDEUR

Le document fourni par le demandeur est le suivant :

- WSP. 2014. Projet de mine d'apatite du lac à Paul. Réponses à la troisième série de questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Rapport produit pour Ariane Phosphate. 62 p. et annexes.

### 3. RÉSUMÉ DU PROJET

La compagnie Ariane Phosphate inc. propose d'exploiter pendant 25 ans un gisement d'apatite situé à environ 200 km au nord de la ville de Saguenay. La propriété minière, située sur les terres du domaine public à l'intérieur des limites de la Pourvoirie du Lac à Paul, est accessible par une route gravellée, principalement utilisée pour le transport forestier à partir de Saint-Ludger-de-Milot.

Riche en phosphore, l'apatite est employée majoritairement pour la production de fertilisants. Le minerai sera extrait à ciel ouvert. Des pelles électriques chargeront le minerai qui sera transporté par des camions jusqu'au lieu de concassage. Une fois concassé, le minerai sera acheminé au secteur broyage du concentrateur à une cadence de 50 000 tonnes/jour. Par la suite, un procédé de flottation produira un concentré d'apatite ayant une teneur de 39 % de  $P_2O_5$ . Le concentré produit sera transporté par voie terrestre vers Alma pour être acheminé vers les marchés par voie ferrée ou maritime.

Les stériles seront accumulés dans une halde au nord de la fosse. À l'est de celle-ci, du minerai à faible teneur sera déposé pour être transformé en concentré d'apatite advenant sa rentabilité économique. Finalement, un parc à résidus localisé à environ 6,5 km du concentrateur recevra les résidus rejetés lors du traitement du minerai par le biais d'une conduite (pipeline) isolée.

#### 4. ANALYSE DES RÉPONSES DE L'INITIATEUR

La DAÉLC a vérifié, au meilleur de sa connaissance et selon son champ de compétence, si tous les renseignements demandés ont été traités de façon satisfaisante et valable. Cet exercice s'est traduit par la formulation d'une série de questions et/ou commentaires de manière à pouvoir les transmettre à l'initiateur du projet.

La numérotation des questions/commentaires ci-dessous provient du document fourni par le demandeur.

- 4.1 Réponse à RRQC-112 (page 21) : « *Le MDDELCC est à même de constater que le nombre de données est insuffisant pour effectuer ces statistiques. Ce traitement statistique des données sera effectué lors de la réalisation d'une étude sur les teneurs de fond naturelles en métaux, qui sera réalisée par Ariane Phosphate avant la mise en construction du site minier. Les différents types de dépôts meubles seront pris en considération lors de l'élaboration du programme de travail concernant l'étude de détermination des teneurs de fond naturelles en métaux.* »

Commentaire : Le MDDELCC prend note que l'initiateur s'engage à réaliser une étude sur les teneurs de fond naturelles en métaux, avant la mise en construction du site minier.

#### 5. RECOMMANDATION

Nous considérons le projet recevable quant aux aspects relevant de notre champ de compétence.



André Paquet, ing., M. Sc.

## EXPERTISE TECHNIQUE

<b>NATURE DE LA DEMANDE</b>	: Ariane Phosphate inc. – Projet de mine d'apatite du Lac à Paul
<b>EXPERTISE DEMANDÉE PAR</b>	: Madame Mireille Paul, directrice Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers
<b>EXPERTISE ÉMISE PAR</b>	: André Paquet, ing. M.Sc.
<b>DATE</b>	: Le 11 septembre 2014
<b>N/RÉFÉRENCE</b>	: SCW-861953
<b>V/RÉFÉRENCE</b>	: 3211-16-007

---

### 1. INTRODUCTION

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers sollicite la collaboration de la Direction de l'analyse économique et des lieux contaminés (DAELC) concernant les réponses aux questions et commentaires du MDDELCC formulées par Ariane Phosphate pour l'exploitation de son gisement d'apatite au lac à Paul.

### 2. INFORMATIONS FOURNIES PAR LE DEMANDEUR

Le document fourni pour analyse est le suivant :

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



### 3. ÉNONCÉ DU PROBLÈME

La DAELC a vérifié, au meilleur de sa connaissance et selon son champ de compétence, si les réponses fournies par l'initiateur sont adéquates. Les commentaires suivants sont formulés :

- Réponse à QC-112 – Carte RQC-112 (page 51)

**Questions/Commentaires :** Les sondages TF-207-12, TF-223-12, TF-401-12 et TF-406-12 n'apparaissent pas sur cette carte. Par ailleurs, aucune description du forage TF-504 n'a été fournie dans la documentation fournie.

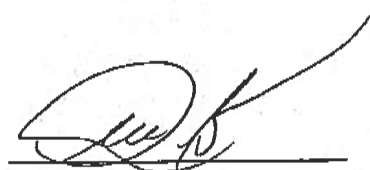
- Réponse à RQC-161 – Section 2.11.4 – Géochimie des sols (page 104) : « *Les tableaux de compilation, leur interprétation et la discussion sur la validité des résultats seront retransmis ultérieurement au MDDELCC (voir aussi en RQC-112).* »

**Questions/Commentaires :** Nous prenons pour acquis que l'initiateur nous transmettra, pour évaluation, le tableau demandé (RQC-112) compilant les résultats des deux campagnes d'échantillonnage (Genivar 2013 et Hydro-Ressources 2014), accompagné de l'interprétation de ces résultats (comparaison aux critères applicables) de même qu'une discussion sur ceux-ci. Des statistiques élémentaires (moyenne, médiane et écart-type, 90<sup>e</sup> centile, etc.) devraient accompagner ce tableau afin de dresser un portrait de chacun des divers types de dépôts de surface identifiés (ex : till, silt sableux-argileux, etc.).

Afin d'orienter l'interprétation des résultats obtenus, et compte tenu du faible nombre d'échantillons, l'initiateur devrait considérer le fait que la composition des dépôts meubles est, entre autres, influencée par le mode de déposition de ceux-ci. Par exemple, la fosse à Paul est localisée principalement dans le secteur du till indifférencié (unité 1a); la halde à stériles dans le secteur du till mince sur roc (1ar) et till indifférencié (1a) et le parc à résidus dans le secteur de l'épandage fluvioglacière (2be). Les sols développés au-dessus de ces divers matériaux pourraient dès lors posséder une signature géochimique légèrement différente.

### 4. RECOMMANDATIONS

La DAELC considère pertinent que les questions et commentaires de la présente expertise soient acheminés à l'initiateur du projet afin de compléter notre évaluation.



André Paquet, ing. M.Sc.

## EXPERTISE TECHNIQUE

<b>NATURE DE LA DEMANDE</b>	: Ariane Phosphate inc. – Projet de mine d'apatite du lac à Paul
<b>EXPERTISE DEMANDÉE PAR</b>	: Madame Mireille Paul, directrice. Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers.
<b>EXPERTISE ÉMISE PAR</b>	: André Paquet, ing. M.Sc.
<b>DATE</b>	: Le 11 juin 2014
<b>N/RÉFÉRENCE</b>	: SCW-861953
<b>V/RÉFÉRENCE</b>	: 3211-16-007

---

### 1. INTRODUCTION

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers sollicite la collaboration de la Direction de l'analyse économique et des lieux contaminés (DAÉLC) concernant les réponses aux questions et commentaires du MDDELCC formulées par Ariane Phosphate pour l'exploitation de son gisement d'apatite au lac à Paul.

### 2. INFORMATIONS FOURNIES

Le document fourni pour analyse est le suivant :

- WSP. Avril 2014. *Projet de mine d'apatite du lac à Paul. Étude d'impact sur l'environnement. Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs.* 202 p. + annexes.

### 3. ANALYSE ET COMMENTAIRES

La DAÉLC a vérifié, au meilleur de sa connaissance et selon son champ de compétence, si les réponses fournies par l'initiateur sont adéquates. Les commentaires suivants sont formulés :

- Réponse à QC-112 (page 65) : « *Nous convenons que la représentativité de l'échantillonnage (14 échantillons pour 126 km<sup>2</sup>) semble faible [...]. L'objectif de l'étude d'impact consistait à évaluer sommairement la qualité des sols à l'intérieur des limites du projet et non d'effectuer une caractérisation environnementale des sols en conformité avec la maille d'échantillonnage suggérée dans le Guide. Ainsi, une quinzaine de sondages de surface (0-300 mm) ont été réalisés afin de couvrir les zones d'intérêt non couvertes lors de l'étude hydrogéologique. L'ajout de ces sondages a permis d'obtenir une meilleure représentativité d'échantillonnage et de mieux documenter la qualité des sols présents en surface du site. L'annexe 22 présente les résultats et l'interprétation de ces nouveaux sondages.* »

Questions/Commentaires : Bien que l'ajout de nouveaux sondages améliore la représentativité spatiale de l'échantillonnage de la zone d'intérêt, les données recueillies ne permettent pas de dresser un « portrait représentatif des caractéristiques physico-chimiques de chacune des différentes couches de sols pouvant constituer les dépôts de surface de la zone d'étude locale » (avis de Mario Daigle, 1<sup>er</sup> août 2013). Bien que l'annexe 22 (Genivar 2013) contienne une description stratigraphique des sols, il n'y a aucune indication du type de matériel effectivement prélevé et analysé (tableau 1). De même, nous ne disposons d'aucune information sur le type de matériel prélevé et analysé par Hydro-Ressources (2013).

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

- Réponse à QC-112 (page 65) : « *Dans le contexte d'une étude de caractérisation environnementale sommaire, le but n'est pas de connaître la qualité environnementale d'une même unité géologique, mais bien de connaître la qualité environnementale des sols en place, peu importe la nature de ceux-ci et leur position verticale. [...] Dans une phase ultérieure du projet, lorsque Arienne Phosphate entrera dans la réalisation du projet, la détermination d'une teneur de fond naturelle pourra être envisagée et même souhaitable afin d'évaluer les*

*concentrations en métaux présents dans les sols et établir la teneur de fond spécifique au site à l'étude. À ce moment, les lignes directrices seront suivies et appliquées. »*

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

Tel que mentionné (expertise du 1<sup>er</sup> août 2013), l'objectif visé est de dresser un portrait représentatif des caractéristiques physico-chimiques de chacune des différentes couches de sols pouvant constituer les dépôts de surface de la zone d'étude locale. L'initiateur doit présenter, sous forme d'un tableau, les différentes mesures statistiques (moyenne, écart-type, etc.) des différents types de matériel (horizons) prélevés lors des deux campagnes effectuées en 2013.


- Réponse à QC-114 (page 67) : *« Les rapports de forage inclus dans le rapport d'Hydro-Ressources et présentant des informations sur la nature et les caractéristiques des sols et des eaux souterraines sont présentés à l'annexe 17. »*

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

On notera au passage que la description des sols apparaissant à l'annexe 22 (Genivar 2013) indique la présence d'un matériel de texture silt sableux à silt argileux alors que la description stratigraphique donnée à l'annexe 17 (Hydro-Ressources inc. 2014) mentionne plutôt une alternance de sable fin à grossier avec des passages de silt et des traces de gravier. Ces différences texturales montrent bien la nécessité de bien discriminer les compositions chimiques de différentes unités présentées, tel que mentionné au point précédent.

#### 4. RECOMMANDATION

La DAÉLC considère pertinent que les questions et commentaires de la présente expertise soient acheminés à l'initiateur du projet.



---

André Paquet, ing. M.Sc.





MDDEFP

13 JUN 2014

MD 90

Direction des projets nordiques et miniers

Note

DESTINATAIRE : M<sup>me</sup> Mireille Paul, directrice  
Direction générale de l'évaluation  
environnementale et stratégique  
Direction des projets nordiques et miniers

DATE : Le 12 juin 2014

OBJET : Deuxième avis relatif à la recevabilité de l'étude d'impact  
« Projet du Lac à Paul » Volet espèces floristiques  
menacées ou vulnérables

N<sup>os</sup> DOSSIERS : SCW 861036; V/R 3211-16-007; N/R 5145-04-18 [513]

La présente donne suite à votre demande d'avis datée du 6 mai 2014 sur l'addenda déposé en avril 2014 et contenant les réponses aux demandes de renseignements. Les commentaires de la Direction de l'écologie et de la conservation (DEC) portent sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFMVS).

Dans le document de réponses aux questions, l'initiateur mentionne qu'il a apporté plusieurs modifications au projet initial. Il indique que le centre de transfert et le chemin hors norme de 10 km sont soustraits du projet et qu'aucun nouvel élargissement du chemin de Chute-des-Passes n'est prévu. De plus, la ligne électrique à construire sera analysée dans le cadre d'une autre demande d'autorisation.

La DEC considère le traitement des questions QC-124, QC-125 et QC-189 satisfaisantes. L'initiateur a réalisé la cartographie des habitats potentiels qu'il a insérée dans le cadre d'une étude complète de la végétation (Annexe 25). La cartographie indique la présence de plusieurs habitats potentiels qui seraient affectés par les infrastructures du projet (carte 3-1 et 4-1 de l'annexe 25).

Les espèces colonisant ces habitats potentiels sont dites calcicoles, c'est-à-dire qu'elles colonisent les substrats de calcaire. Or, l'initiateur a vérifié la géologie du secteur et aucun substrat calcaire n'est présent dans cette partie du Bouclier canadien. L'initiateur considère donc qu'il n'est pas justifié d'effectuer des inventaires supplémentaires. La DEC est d'accord avec l'analyse de l'initiateur.

...2

De plus, les inventaires de 2013 ont révélé la présence de 500 tiges d'utriculaire à scapes géminés (*Utricularia geminiscapa*), une espèce susceptible de rang de priorité S3 qui colonise les herbiers et les mares des tourbières. Le projet comprend l'aménagement d'un lien hydrique au sud de ladite tourbière, et par mesure de précaution, l'initiateur propose de déplacer une partie de la population dans un milieu similaire afin d'assurer la pérennité régionale de l'espèce. En effet, le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) ne recense aucune occurrence d'utriculaire à scapes géminés dans la région administrative du Saguenay – Lac-Saint-Jean.

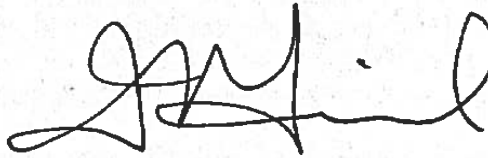
De ce qui précède, la DEC corrobore l'analyse présentée par l'initiateur et considère l'étude recevable eu égard aux EFMVS qui relèvent de son champ de compétence.

Pour l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet, l'initiateur devra :

- acheminer les données concernant l'utriculaire à scapes géminés au CDPNQ en consultant l'adresse suivante : <http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/espece.htm>
- s'engager à déposer un protocole de transplantation et de suivi pour l'utriculaire à scapes géminés afin qu'il soit validé par la DEC préalablement à la demande de certificat d'autorisation.

Pour toute information complémentaire, je vous invite à communiquer avec M<sup>me</sup> Nancy Hébert au 418 521-3907, poste 4416.

Le chef du Service



Jean-Pierre Laniel

JPL/NH/se





MDDEFP

11 JUIN 2014

MP-81

Direction des projets nordiques et miniers

Note

DESTINATAIRE : M<sup>me</sup> Mireille Paul, directrice  
Direction générale de l'évaluation  
environnementale et stratégique  
Direction des projets nordiques et miniers

DATE : Le 9 juin 2014

OBJET : Deuxième avis relatif à la recevabilité du projet « Mine  
d'apatite du lac à Paul » — Volet milieux humides

N<sup>os</sup> DOSSIERS : SCW 861036; V/R 3211-16-007; N/R 5145-04-18 [513]

La présente donne suite à votre demande d'avis du 6 mai 2014 sur la recevabilité environnementale du projet susmentionné. Elle porte uniquement sur le volet milieux humides.

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

Nous rappelons qu'en ce qui concerne le plan de compensation, la Direction de l'écologie et de la conservation (DEC) demande que le document soit déposé à l'étape de l'acceptabilité environnementale.

En regard des milieux humides, l'étude d'impact sera jugée recevable à la suite du dépôt de la carte de l'annexe A indiquant les milieux humides.

Pour toute information supplémentaire, je vous invite à communiquer avec M<sup>me</sup> Isabelle Falardeau au 418 521-3907 poste 4448.

Le chef du Service

Jean-Pierre Laniel



## Note

DESTINATAIRE : Mme Mireille Paul, directrice  
Direction des projets nordiques et miniers

DATE : Le 23 mai 2014

OBJET : Avis relatif à la recevabilité de l'étude d'impact du « Projet  
de mine d'apatite du lac à Paul » volet – aires protégées

N<sup>os</sup> DOSSIERS : Scw : 861036; V/R : 3211-16-007; N/R : 5145-04-18-[513]

---

La présente fait suite à votre demande d'avis du 6 mai 2014 sur la recevabilité de l'étude d'impact susmentionnée, compte tenu des réponses fournies par le promoteur en avril 2014 aux questions soulevées par notre ministère. Nos commentaires porteront spécifiquement sur le volet « aires protégées ».

Après analyse du volet « aires protégées », la Direction de l'écologie et de la conservation (DEC) considère que le promoteur a fourni les informations requises concernant cet aspect. Il apparaît toutefois nécessaire que le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs se prononce sur la faisabilité de la mesure de mitigation proposée par le promoteur (relocalisation) concernant les projets de refuges biologiques affectés par ce projet minier.

J'espère le tout conforme à vos attentes.

Agathe Cimon  
Chef du Service des aires protégées

c. c. M<sup>me</sup> Laurence Grandmont  
M<sup>me</sup> Nancy Hébert (DEC)  
M. André R. Bouchard (DEC)



DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul  
Direction de l'évaluation environnementale des projets  
nordiques et miniers

DATE : Le 2 septembre 2014

OBJET : **Projet de mine d'apatite du lac à Paul  
(Dossier 3211-16-007)**

---

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et en réponse à votre demande d'examiner la recevabilité de l'étude d'impact du projet en titre, en date du 8 août 2014, vous trouverez ci-joint le troisième avis sur la recevabilité produit par M. Carl Ouellet, sociologue, portant sur les aspects sociaux.

Pour toute information additionnelle, vous pouvez joindre M. Carl Ouellet, de notre direction, au numéro de téléphone (418) 521-3933, poste 4609.

Le directeur,

Hervé Chatagnier

p. j.

MDDEFP

02 SEP. 2014

Direction des projets nordiques et miniers



DESTINATAIRE : Monsieur Hervé Chatagnier  
Direction de l'évaluation environnementale des projets  
hydriques et industriels

DATE : Le 2 septembre 2014

OBJET : **Projet de mine d'apatite du lac à Paul  
(Dossier 3211-16-007)**

---

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et pour faire suite à la demande de la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers du 8 août dernier d'examiner la recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) du projet en titre, la présente note concerne le troisième avis sur la recevabilité. Les réponses fournies<sup>1</sup> par l'initiateur de projet aux deux séries de questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), conjuguées aux éléments d'information contenus dans le rapport principal (juin 2013), répondent de manière satisfaisante aux exigences de la directive du MDDELCC au regard des caractéristiques sociales de la population concernée et des enjeux sociaux ainsi que de l'évaluation des impacts sociaux. Néanmoins, en ce qui concerne les réponses présentées aux annexes RQC-126a et RQC-154G-1 à RQC-154G-10, à la suite de certaines de nos questions posées dans le cadre de notre deuxième avis sur la recevabilité, daté du 10 juin 2014, il est suggéré à l'initiateur de déposer ces documents également en version papier afin d'en faciliter la consultation.

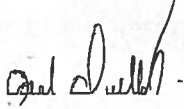
Pour l'heure, la participation du public au cours de la procédure et l'étape à venir de l'analyse environnementale pourront faire en sorte que de nouvelles demandes de précisions et d'engagements soient adressées à l'initiateur et que des ajustements au projet soient requis afin de favoriser la meilleure intégration possible de celui-ci au sein du milieu humain d'accueil. Nous souhaitons par ailleurs être de nouveau consultés, cette fois-ci sur l'acceptabilité environnementale du projet au plan social,

---

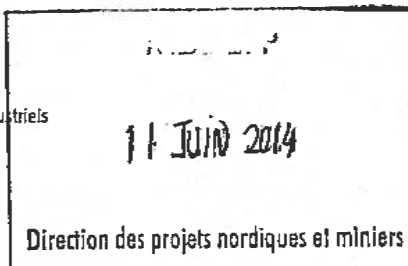
<sup>1</sup> Pour ce qui est du document Réponses à la deuxième série de questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, il s'agit des renseignements supplémentaires aux questions RQC-148E, RQC-148F, RQC-148G et RQC-148H.

...2

alors que les enjeux sociaux liés, notamment, aux questions du transport du concentré d'apatite lors de la phase d'exploitation seront analysés.



Carl Ouellet, B. Sc. Sociologie  
Spécialiste en évaluation des impacts sociaux  
Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels



Note

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul  
Direction de l'évaluation environnementale des projets  
nordiques et miniers

DATE : Le 10 juin 2014

OBJET : **Projet de mine d'apatite du lac à Paul  
(Dossier 3211-16-007)**

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et en réponse à votre demande d'examiner la recevabilité de l'étude d'impact du projet en titre, en date du 6 mai 2014, vous trouverez ci-annexé l'avis sur la recevabilité produit par M. Carl Ouellet, portant sur les aspects sociaux.

Pour toute information additionnelle, vous pouvez joindre M. Carl Ouellet, de notre direction, au numéro de téléphone (418) 521-3933, poste 4609.

Le directeur,

Hervé Chatagnier

p. j.

**DESTINATAIRE :** Monsieur Hervé Chatagnier  
Direction de l'évaluation environnementale des projets  
hydriques et industriels

**DATE :** Le 10 juin 2014

**OBJET :** **Projet de mine d'apatite du lac à Paul  
(Dossier 3211-16-007)**

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et pour faire suite à la demande de la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers du 6 mai 2014 d'examiner la recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) du projet en titre, la présente note concerne le second avis sur la recevabilité à l'égard des aspects sociaux. Avant toute chose, il importe de souligner que les questions et les commentaires<sup>1</sup> que nous avons énoncés dans notre premier avis sur la recevabilité de l'ÉIE, daté du 23 août 2013, ne sont pratiquement plus pertinents compte tenu que l'initiateur de projet a modifié le trajet routier par lequel les camions transporteront le concentré d'apatite. Ainsi, dans l'optique où l'initiateur a réalisé une nouvelle étude sectorielle à la suite de la modification du trajet pour le transport du concentré entre le site d'exploitation et la municipalité de Saint-Fulgence, à quelque 240 km de distance, cet avis comporte une série de nouvelles questions. Ces questions ont essentiellement trait aux infrastructures à construire, à la consultation des villégiateurs concernés dans la zone d'étude et aux mesures d'atténuation aux impacts sociaux potentiels.

#### INFRASTRUCTURES

- À la section 3.1.3 de la page 3-5 de l'annexe B du document de réponses aux questions et commentaires (avril 2014), l'initiateur indique qu'il devra réaliser diverses interventions de mise à niveau des chemins forestiers afin d'assurer un transport sécuritaire du concentré d'apatite par camions hors-norme (élargissement, ajustements de courbes, remplacement de ponceaux, etc.). Il est donc entendu que ces travaux devraient nécessairement être complétés avant l'exploitation de la mine (page 5-23). Ainsi, l'initiateur doit présenter l'échéancier

<sup>1</sup> QC-210, QC-211, QC-213, QC-216 et QC-224.



de ces travaux, selon la nature de ces derniers et les secteurs touchés, d'autant qu'ils devront durer approximativement deux ans.

- À la section 3.1.4 de la page 3-5 de l'annexe B du document de réponses aux questions et commentaires (avril 2014), l'initiateur souligne son intention d'aménager et de mettre en place différentes infrastructures le long du trajet emprunté par les camions pour le transport du concentré d'apatite : deux centres d'entretien, un camp-relais et deux camps satellites. Pour chacune de ces infrastructures, en dépit du fait que l'initiateur mentionne que les détails de ces infrastructures seront connus à la phase d'ingénierie, il doit tout de même d'ores et déjà :

Les localiser sur la carte 3.1 de la page 3-3 de l'annexe B du document de réponses aux questions et commentaires (avril 2014) et justifier cette localisation en fonction de l'utilisation et de l'affectation du territoire où l'on retrouve actuellement plusieurs secteurs importants à vocation récréotouristique et de villégiature (parc national des Monts-Valin, pourvoies, ZECS, sentiers de motoneige et de quad, etc.).

Préciser ce qu'il adviendra de ces infrastructures une fois arrivées à la fin de la durée de vie de la mine du lac à Paul, soit après environ 25 ans d'exploitation.

#### CONSULTATION DES VILLÉGIATEURS

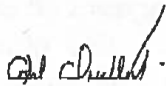
- On retrouve environ 123 chalets sous bail du ministère des Ressources naturelles (MRN) à l'intérieure de la zone d'étude de 500 mètres de part et d'autre de la route retenue qui serait utilisée pour le transport du concentré d'apatite, en plus de compter plusieurs installations associées aux activités récréotouristiques et de villégiature. Or, à la section 4.4.7 de la page 4-34 de l'annexe B du document de réponses aux questions et commentaires (avril 2014), l'initiateur indique avoir rencontré, au printemps 2014, l'ensemble des villégiateurs concernés par le projet. Considérant l'importance des activités récréatives et de plein air pour la région et des impacts négatifs potentiels (troubles et ennuis, perte d'intérêt, diminution d'achalandage, etc.) quant à leur pratique, en raison des 116 voyages de camions hors-norme qui seraient effectués quotidiennement, l'initiateur doit déposer le compte rendu de ces rencontres en vue de la période d'information et de consultation publiques prévue dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE) afin, notamment, que les citoyens et les groupes puissent en prendre connaissance et avoir l'opportunité d'en débattre, le cas échéant.

### MESURES D'ATTÉNUATION

- Avec ses quelque 116 voyages quotidiens de camions hors-norme affectés au transport du concentré d'apatite lors de la phase d'exploitation de la mine, le projet à l'étude créerait une augmentation significative du trafic pouvant causer une augmentation des risques d'accidents et un accroissement du sentiment d'insécurité chez les utilisateurs des routes de la zone d'étude du trajet, une perte de quiétude chez les adeptes de plein air et les villégiateurs, une perturbation des activités récréatives et de celles associées à la pratique de la chasse et de la pêche sur le territoire, etc. Dans ce contexte, l'initiateur a prévu une série de mesures d'atténuation afin de limiter autant que possible de tels impacts. Parmi ces mesures, il prévoit notamment « limiter la vitesse sur la route à 66 km/h ou moins selon les tronçons » et l'embauche de « deux agents de sécurité routière pour effectuer la surveillance de la vitesse et des comportements routiers » (page 5-19 [notamment] de l'annexe B du document de réponses aux questions et commentaires, avril 2014). Pour ces deux mesures, l'initiateur doit fournir de plus amples renseignements en vue de la PÉEIE, à savoir : 1) quelles seraient les pouvoirs concrets des agents de sécurité routière et la nature des interventions possibles auprès des camionneurs chargés du transport du concentré d'apatite et 2) par quels moyens coercitifs l'initiateur entend faire respecter la limite de vitesse à 66 km/h. D'ailleurs, dans un contexte où seulement deux agents de sécurité routière seraient embauchés, l'initiateur doit expliquer comment il prévoit assurer dans les faits, en tout temps et en tous lieux, le respect des limites de vitesse établies, et ce, sur une distance de plus de 240 km de route, ainsi qu'il doit justifier si d'autres mesures de surveillance et de contrôle seraient ou non nécessaires.

### CONCLUSION

Étant donné qu'il manque toujours des renseignements jugés pertinents à l'égard des aspects sociaux dû aux modifications majeures que l'initiateur a apportées à son projet depuis le dépôt de son ÉIE, en juin 2013, le dossier ne peut pas à ce moment-ci être jugé recevable par rapport aux aspects sociaux.



Carl Ouellet, B. Sc. Sociologie  
Spécialiste en évaluation des impacts sociaux  
Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels

11 JUIN 2014

APFG

Direction des projets nordiques et miniers

Note

**DESTINATAIRE :** Madame Mireille Paul, directrice  
Direction de l'évaluation environnementale des projets  
nordiques et miniers

**DATE :** Le 10 juin 2014

**OBJET :** **Projet de mine d'apatite du lac à Paul  
(Dossier 3211-16-007)**

La présente fait suite à la demande d'avis reçue le 6 mai 2014 sur le volet « risques d'accidents technologiques » du projet cité en rubrique. Pour ce faire, nous avons consulté plus particulièrement les informations fournies par l'initiateur dans les documents « *Ariane Phosphate – Projet de mine d'apatite du lac à Paul – Étude d'impact sur l'environnement – Volumes 1 à 4* » de juin 2013 et « *Ariane Phosphate – Projet de mine d'apatite du lac à Paul – Étude d'impact sur l'environnement – Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs* » de avril 2014.

Cet avis porte uniquement sur le volet « risques technologiques » et s'appuie sur le guide « *Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs* » délivré par le ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques qui définit et précise les attentes en matière d'analyse de risques d'accidents technologiques.

### Description sommaire du projet

Le projet minier du lac à Paul vise l'exploitation d'une mine à ciel ouvert d'apatite sur le gisement de la Zone Paul, laquelle est située à l'intérieur des limites territoriales de la pourvoirie du Lac-Paul. La Zone Paul s'étend sur une longueur de plus de 2,7 km et sur une largeur variant de 150 à 300 mètres.

L'usine projetée traitera environ 50 000 tonnes de minerai par jour et produira, par flottation, environ 10 000 tonnes par jour de concentré ayant une teneur de 38-39 % de pentoxyde de diphosphore ( $P_2O_5$ ). Annuellement, la mine produira en moyenne trois millions de tonnes de concentré de  $P_2O_5$ . La durée de vie de la mine est estimée à un peu plus de 25 ans.

Les principales composantes du complexe minier sont :

- la fosse à ciel ouvert;
- le complexe industriel;

...2

- la halde à stériles;
- le parc à résidus;
- les sites d'approvisionnement en eau;
- la route d'accès au site et les chemins miniers;
- le réseau et le poste électrique (161 kV);
- le campement de travailleurs;
- le site d'entreposage des explosifs;
- l'emplacement d'entreposage des produits pétroliers;
- les installations pour la gestion des matières résiduelles;
- la station de traitement des eaux usées.

### Question

QC-1 Dans le but d'éviter toute confusion entre les informations contenues dans l'étude d'impact initiale, les réponses aux questions et commentaires du Ministère et les différentes annexes incluant les plans des mesures d'urgence, l'initiateur doit élaborer un tableau récapitulatif de l'ensemble des matières dangereuses (produits pétroliers, combustibles, explosifs ou autres matières dangereuses) qui seront présentes sur le site minier. L'initiateur doit notamment y indiquer le nom commercial ou spécifique de la matière dangereuse, son numéro CAS (Chemical Abstracts Service) ou son numéro UN/NA (United Nations/North America) s'il est connu, l'utilisation prévue de cette substance dans les opérations minières, l'état de la substance et sa concentration à la réception, la consommation quotidienne et annuelle prévisible de la substance, l'emplacement précis où la substance se trouve (ex. atelier mécanique), le mode (ex. 6 réservoirs de 10 000 l) et le volume total d'entreposage, le mode de transport et la fréquence des livraisons. Le cas échéant, inclure les fiches signalétiques manquantes.

### Analyse de recevabilité du projet

Les informations relatives au volet sur les risques d'accidents technologiques, présentées par l'initiateur, sont suffisantes pour rendre l'étude d'impact sur l'environnement recevable, conditionnellement à la réception du tableau récapitulatif demandé à la question QC-1 de cet avis.

*Michel Duquette, ing.*

Michel Duquette, ing.

Spécialiste en analyse de risques technologiques

N° de membre de l'OIQ : 123672

## EXPERTISE TECHNIQUE

**NATURE DE LA DEMANDE :** Arienne Phosphate inc. – Projet de mine d'apatite du Lac à Paul dans la MRC du Fjord-du-Saguenay

**EXPERTISE DEMANDÉE PAR :** Madame Mireille Paul, directrice  
Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers

**EXPERTISE ÉMISE PAR :** Benoit Nadeau, ing.  
Direction des matières dangereuses et des pesticides

**DATE :** Le 28 août 2014

**N/RÉFÉRENCE :** SCW-861953

**V/RÉFÉRENCE :** 3211-16-007

---

### 1. INTRODUCTION

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers sollicite la collaboration de la Direction des matières dangereuses et des pesticides (DMDP) pour évaluer si tous les renseignements demandés ont été traités de façon satisfaisante et valable à la suite de la deuxième série de questions du MDDELCC à la compagnie Arienne Phosphate inc.

### 2. DOCUMENTS FOURNIS PAR LE DEMANDEUR

Le document fourni par le demandeur :

- Projet de mine d'apatite du Lac à Paul. Réponses à la deuxième série de questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques.
  - N/REF 141- 18733-00, Juillet 2014. WSP Canada.

...2

### **3. ANALYSE DES RÉPONSES DE L'INITIATEUR**

Dans notre note du 6 juin dernier, nous n'avons pas relevé de nouvelles questions pour l'initiateur. Ainsi, nous estimons que les renseignements fournis concernant la gestion des matières dangereuses résiduelles, ainsi que ceux concernant les matières dangereuses en général, sont satisfaisants et valables. Nous n'avons pas d'autres questions à cette étape pour l'initiateur.

### **4. RECOMMANDATION**

Ayant été satisfait de l'information fournie par l'initiateur, nous considérons cette étude d'impact comme recevable.



Benoit Nadeau, ing.  
Direction des matières dangereuses et des pesticides.

## EXPERTISE TECHNIQUE

<b>NATURE DE LA DEMANDE</b>	: Ariane Phosphate inc. – Projet de mine d'apatite du Lac à Paul dans la MRC du Fjord-du-Saguenay
<b>EXPERTISE DEMANDÉE PAR</b>	: Madame Mireille Paul, directrice Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers
<b>EXPERTISE ÉMISE PAR</b>	: Benoit Nadeau, ing. Direction des matières dangereuses et des pesticides
<b>DATE</b>	: Le 6 juin 2014
<b>N/RÉFÉRENCE</b>	: SCW-861953
<b>V/RÉFÉRENCE</b>	: 3211-16-007

---

### 1. INTRODUCTION

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers sollicite la collaboration de la Direction des matières dangereuses et des pesticides (DMDP) pour évaluer si tous les renseignements demandés ont été traités de façon satisfaisante et valable à la suite du premier examen de recevabilité du projet soumis par la compagnie Ariane Phosphate inc.

### 2. DOCUMENTS FOURNIS PAR LE DEMANDEUR

Le document fourni par le demandeur :

- WSP Canada. Projet de mine d'apatite du Lac à Paul. Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs – Version finale

...2

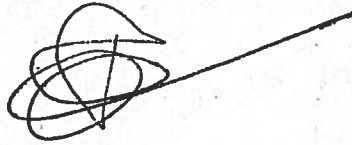


### 3. ANALYSE DES RÉPONSES DE L'INITIATEUR

Dans notre note du 1<sup>er</sup> août 2013, nos questions avaient porté essentiellement sur l'entreposage d'acide sulfurique concentré. Ces questions ont été traitées selon les références « Qc-25, Qc-26 et Qc-27 » du document présenté.

Or, à la suite de l'optimisation du procédé de flottation, il appert que l'utilisation de l'acide sulfurique n'est plus nécessaire. Ainsi, il n'y aura pas d'entreposage d'acide sulfurique concentré sur le site d'Ariane Phosphate inc.

Ainsi, tous les renseignements demandés ont été traités de façon satisfaisante. Nous n'avons pas d'autres questions pour le moment.



---

Benoit Nadeau, ing.

25 AOÛT 2014

MP-160

Direction des projets nordiques et miniers

Note

DESTINATAIRE : Mme Mireille Paul  
Direction de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers

DATE : Le 21 août 2014

OBJET : Réponses à la deuxième série de questions et de  
commentaires - Projet de la mine d'apatite du Lac à  
Paul  
SCW-862295

---

Par la présente, je vous expédie l'avis produit par Mmes Suzanne Burelle et Renée-Claude Chrétien, ingénieures à la Direction des matières résiduelles concernant le sujet en rubrique.

Le directeur,



Alain Lavoie

p. j.

**EXPERTISE TECHNIQUE**

**DESTINATAIRE :** Monsieur Alain Lavoie  
Directeur

**EXPÉDITRICES :** Renée-Claude Chrétien, ing  
Suzanne Burelle, ing. M.Sc.

**DATE :** Le 21 août 2014

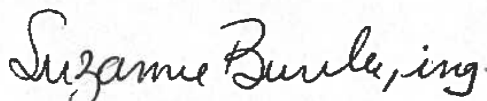
**OBJET :** Réponses à la deuxième série de questions et de  
commentaires - Projet de la mine d'apatite du Lac à Paul  
N/Réf : SCW-862295

---

La Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers sollicite la Direction des matières résiduelles (DMR) pour l'évaluation des réponses aux questions soulevées dans notre note du 23 mai 2014, sur la demande de recevabilité de l'étude d'impact soumise pour le projet de la mine d'apatite du Lac à Paul. Ces réponses sont contenues dans le document intitulé « Projet de mine d'apatite du Lac à Paul – Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la lutte aux changements climatiques – Deuxième série » daté de juillet 2014.

L'information demandée dans notre note de mai dernier se retrouve à la section 4.10 du document cité ci-dessus. Les matières résiduelles générées par ce projet seront transportées au site de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean situé le plus proche, soit celui de Dolbeau-Mistassini. De plus, l'annexe RQC-84 présente une lettre du directeur général de la Régie confirmant que ce site sera en mesure de recevoir toutes les matières provenant du futur site minier.

Nous considérons donc cette étude d'impact recevable pour le volet des matières résiduelles non dangereuses, toutes nos questions et commentaires concernant ce volet ayant été répondus de façon satisfaisante.

  
Suzanne Burelle, ing. M.Sc.

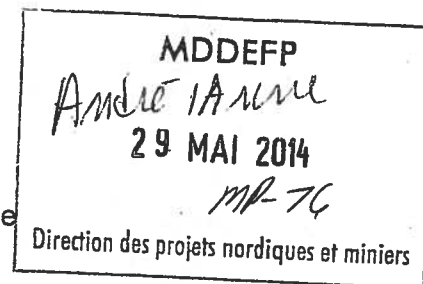
  
Renée-Claude Chrétien, ing.

# Note

DESTINATAIRE : Mme Mireille Paul  
Direction de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers

DATE : Le 29 mai 2014

OBJET : **Projet du Lac à Paul – évaluation et examen des impacts  
SCW-862295**



Par la présente, je vous expédie l'avis technique produit par Mmes Suzanne Burelle et Renée-Claude Chrétien de la Direction des matières résiduelles concernant le sujet en rubrique.

Le directeur,

  
Alain Lavoie

p. j.

c. c.

**EXPERTISE TECHNIQUE**

**DESTINATAIRE :** Monsieur Alain Lavoie  
Directeur

**EXPÉDITRICE :** Renée-Claude Chrétien, ing  
Suzanne Burelle, ing. M.Sc.

**DATE :** Le 23 mai 2014

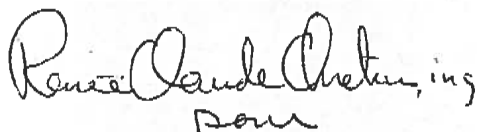
**OBJET :** Réponses aux questions — Avis de recevabilité — Projet  
de la mine d'apatite du Lac à Paul.  
V/Réf. : 3211-16-007  
N/Réf. : SCW- 862295

La Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers sollicite la Direction des matières résiduelles (DMR) pour l'évaluation des réponses aux questions soulevées, dans notre note du 6 août 2013, sur la demande de recevabilité de l'étude d'impact soumise pour le projet de la mine d'apatite du Lac à Paul. Ces réponses sont contenues dans le document intitulé « Projet de mine d'apatite du Lac à Paul – Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs » daté d'avril 2014.

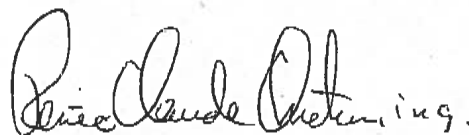
À l'annexe 19 du document d'avril 2014, le plan de gestion des matières résiduelles précise que, dans l'objectif de limiter les impacts négatifs possibles sur les milieux physique, biologique et humain, les matières résiduelles ultimes produites durant les différentes phases du projet seront éliminées au lieu d'enfouissement le plus près (Saguenay ou Lac St-Jean) plutôt que dans un lieu d'enfouissement en tranchée (LEET) sur le site minier tel que prévu initialement.

Par conséquent, durant la phase de construction, les matières résiduelles ne seront plus dirigées au lieu d'enfouissement en territoire isolé (LETI), actuellement en opération au nord du Lac de l'Ourson, tel que prévu dans le document de juin 2013. Ce changement fait en sorte que notre question relative à établir l'acceptation ou non des matières résiduelles dans ce LETI ne s'avère plus pertinente. Toutefois, la même question est soulevée sur l'acceptation ou non des matières résiduelles par le lieu d'enfouissement de la région du Saguenay – Lac St-Jean où il est prévu d'éliminer ces matières résiduelles. De plus, les coordonnées de ce lieu, notamment son nom, doivent nous être fournies.

Les autres commentaires ou réponses soulevés dans notre note d'août 2013 ont été pris en compte par le promoteur et des réponses satisfaisantes sont données dans le nouveau document soumis.

  
pour

Suzanne Burelle, ing. M.Sc.  
Direction des matières résiduelles



Renée-Claude Chrétien, ing.  
Direction des matières résiduelles



MDDEFP

27 OCT. 2014

MP-239

Direction des projets nordiques et miniers

Note

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul, directrice  
Direction de l'évaluation environnementale des projets  
nordiques et miniers

DATE : Le 24 octobre 2014

OBJET : **Projet de mine d'apatite de lac à Paul**

V/Réf. : 3211-16-007

N/Réf. : DPQA 1347

Bonjour,

Suite à votre demande, vous trouverez ci-joint les commentaires de  
Monsieur Jean Samson, ingénieur concernant l'objet mentionné en rubrique.

Prenez note que j'appuie les commentaires de M. Samson.

Je vous prie de recevoir mes salutations distinguées.

La directrice

*France Delisle*

France Delisle

p. j.

c. c. M. Jean Samson, DPQA  
Mme Martine Proulx, DPQA

**Roy, Catherine (DPQA)**

---

**De:** Samson, Jean

**Envoyé:** 24 octobre 2014 12:54

**À:** Gagnon, André-Anne

**Cc:** Roy, Catherine (DPQA); Delisle, France (DPQA)

**Objet:** Projet Ariane-Phosphate - réponses à la deuxième série de questions concernant le climat sonore

Bonjour André-Anne,

J'ai pris connaissance des réponses (juillet 2014) à la deuxième série de questions concernant le projet minier du Lac à Paul à l'égard du climat sonore (Qc 263, Qc-268 et A-10). Je n'ai pas d'autres questions à formuler dans le cadre de la troisième série de questions.

Bonne journée.

Jean Samson ing.  
DPQA

2014-10-24



DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul, directrice  
Direction de l'évaluation environnementale des projets  
nordiques et miniers

DATE : Le 1<sup>er</sup> octobre 2014

OBJET : **Projet de mine d'apatite de lac à Paul**

V/Réf. : 3211-16-007

N/Réf. : DPQA 1347

Bonjour,

Suite à votre demande du 8 août dernier, vous trouverez ci-joint l'expertise technique de Madame Martine Proulx, ingénieure concernant l'objet mentionné en rubrique. Prendre connaissance que l'avis de Monsieur Jean Samson, ingénieur vous parviendra sous peu.

Prenez note que j'appuie la conclusion de Mme Proulx.

Je vous prie de recevoir mes salutations distinguées.

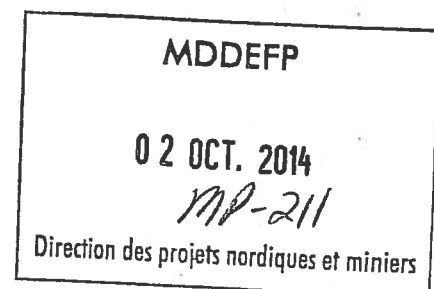
La directrice



France Delisle

p. j.

c. c. Mme Martine Proulx, DPQA  
M. Jean Samson, DPQA



## EXPERTISE TECHNIQUE

**DESTINATAIRE :** France Delisle, directrice  
Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère

**EXPÉDITEUR :** Martine Proulx, ingénieure M. Sc.

**DATE :** Le 22 septembre 2014

**OBJET :** **Projet de mine d'apatite du lac à Paul - Réponses à la deuxième série de questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.**

V/Réf. : 3211-16-007

N/Réf. : DPQA 1347

### 1. Objet de la demande

La demande consiste à analyser si tous les renseignements demandés dans le document soumis par la 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 Ariane Phosphate inc., Deuxième série, 13 juin 2014*, ont été traités de façon satisfaisante et valable dans le document cité en objet.

### 2. Analyse

Vous trouverez ci-dessous nos commentaires concernant les réponses fournies par Ariane Phosphate inc. dans le document cité en objet. Le présent avis concerne uniquement le volet des émissions atmosphériques du projet. Il est important de souligner que cet avis ne couvre pas la problématique reliée à la radioactivité puisqu'il n'y a pas d'expertise dans ce domaine à la DPQA.

Cet avis est complémentaire à celui qui sera émis par le *Service des avis et des expertises de la Direction du suivi de l'état de l'environnement (SAVEX)*.

### Réponse QC 171D

**Commentaires DPQA :** Le promoteur doit présenter un programme de gestion des poussières sur le site minier ainsi qu'un programme de suivi de la qualité de l'air à l'étape de recevabilité du projet afin que le ministère puisse en prendre connaissance. La *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet minier*, spécifie que ces éléments (voir les sections 6 et 7) auraient dû faire partie de l'étude d'impact (réf. 4).

### Réponse QC 171E

Les informations concernant le patron d'arrosage ont été fournies par le promoteur. Le promoteur mentionne que ces informations seront incluses dans le programme de gestion des poussières.

Tel que mentionné dans un précédent avis, un taux d'atténuation de 95 % nous apparaît très élevé et difficilement atteignable. Ce patron d'arrosage devra constituer un engagement de la part du promoteur.

La teneur en silt des granulats utilisés pour la construction des routes sera située dans une plage de 2 à 7 %. Le promoteur mentionne qu'il a choisi d'utiliser une teneur moyenne en silt de 4,5 % pour effectuer la révision de la dispersion atmosphérique, alors qu'une valeur de 3 % est considérée au tableau A.5 du rapport de modélisation atmosphérique (révision 1) de juillet 2014 (réf. 3). La teneur en silt de 4,5 % est plus conservatrice que la teneur indiquée (3 %). Le promoteur doit confirmer que la modélisation a bel et bien été effectuée avec une teneur en silt de 4,5 %.

### Réponse QC 171E

Le promoteur n'a pas fourni les détails expliquant comment la période d'un mois pour établir la surface active des piles a été déterminée.

### Réponse QC 171H

L'exploitant mentionne que le facteur d'atténuation dû à l'apport humide des rejets à la sortie de l'usine a été estimé en considérant l'eau présente dans les rejets humides comme un arrosage appliqué sur l'ensemble de la surface du parc à résidus miniers.

Afin de mieux comprendre cette hypothèse, l'exploitant doit fournir plus de détails, notamment :

- La façon dont seront distribués des rejets de l'usine sur la surface du parc à résidus;
- Les raisons pour lesquelles l'apport de ces résidus est considéré comme un arrosage régulier de 8,02 l/m<sup>2</sup> par jour, alors que cela équivaut à un seul arrosage puisque la couche de rejets ne sera pas arrosée de nouveau;
- Les raisons pour lesquelles la surface asséchée émettrice est estimée à 50 % de la surface totale pour la modélisation.

### Réponse QC 171J

L'exploitant doit expliquer en détail comment seront appliquées les différentes phases du scénario 2, quels seront les déclencheurs pour déterminer laquelle des phases du scénario 2 sera appliquée et comment ce scénario sera mis en place dans les opérations journalières du site.

### **3. Conclusion**

Afin de poursuivre l'analyse de l'acceptabilité du projet, les éléments demandés à la section 2 du présent avis doivent être fournis.

*Martine Proulx, ing., M.Sc.*

Martine Proulx, ing., M.Sc.

MP/cr

## Références

1. 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, 12 septembre 2013.
2. Arianne Phosphate, *Projet de mine d'apatite du lac à Paul, Étude d'impact sur l'environnement, Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement, et de la Lutte contre les changements climatiques.* 141-18733-00, juillet 2014
3. WSP, *Modélisation de la dispersion atmosphérique (Révision 1)*, Arianne Phosphate inc. – *Projet de mine d'apatite au lac à Paul*, juillet 2014.
4. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet minier*, janvier 2014.

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul, directrice  
Direction de l'évaluation environnementale des projets  
nordiques et miniers

DATE : Le 5 juin 2014

OBJET : **Projet de mine d'apatite du lac à Paul**

V/Réf. : 3211-16-007

N/Réf. : DPQA 1347

Bonjour,

Suite à votre demande du 6 mai dernier, vous trouverez ci-joint l'expertise technique de Madame Martine Proulx, ingénieure et de Monsieur Jean Samson, ingénieur concernant l'objet mentionné en rubrique.

Prenez note que j'appuie la conclusion de M<sup>me</sup> Proulx ainsi que celle de M. Samson.

Je vous prie de recevoir mes salutations distinguées.

La directrice

*France Delisle*

France Delisle

MDDEFP

09 JUIN 2014

*MP-79*

Direction des projets nordiques et miniers

p. j.

c. c. M<sup>me</sup> Martine Proulx, DPQA  
M. Jean Samson, DPQA



## EXPERTISE TECHNIQUE

**DESTINATAIRE :** France Delisle, directrice

**EXPÉDITEUR :** Martine Proulx, ingénieure M. Sc.

**DATE :** Le 3 juin 2014

**OBJET :** **Projet de mine d'apatite du lac à Paul - Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Version finale**

**V/Réf. : 3211-16-007**  
**N/Réf. : DPQA 1347**

---

### 1. Objet de la demande

La demande consiste à analyser si tous les renseignements demandés dans le document soumis par la 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.*, ont été traités de façon satisfaisante et valable dans le document cité en objet.

### 2. Analyse

Vous trouverez ci-dessous nos commentaires concernant les réponses fournies par Arianne Phosphate inc. dans le document cité en objet. Le présent avis concerne uniquement le volet des émissions atmosphériques du projet. Il est important de souligner que cet avis ne couvre pas la problématique reliée à la radioactivité puisqu'il n'y a pas d'expertise dans ce domaine à la DPQA.

Cet avis est complémentaire à celui qui sera émis par le *Service des avis et des expertises de la Direction du suivi de l'état de l'environnement (SAVEX)*.

### Réponse QC 172

**Commentaires DPQA :** Le promoteur doit présenter un programme de gestion des poussières sur le site minier. Il doit également prévoir dans son programme les suivis à effectuer ainsi que l'échantillonnage à la source pour les différents points d'émission. Des précisions sont à fournir.

...2



## **Commentaires concernant l'annexe 18 (réf. 3)**

### Section 3.4.2 Routage

Le promoteur mentionne qu'un facteur d'émission de 0,05 a été appliqué aux sources volumiques du routage afin de tenir compte d'une réduction des poussières émises de l'ordre de 95 % découlant principalement d'un arrosage régulier des routes (eau et abats poussières).

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

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

La référence concernant le contenu en silt (Tableau A.5) doit être fournie.

### Section 3.5.1 Dépoussiéreurs

Le promoteur mentionne que les émissions à la sortie du dépoussiéreur du séchoir du concentré sont de 10 mg/m<sup>3</sup>R. Les détails concernant la provenance de ce taux d'émission doivent être fournis au MDDELCC.

Le détail des informations utilisées pour déterminer le ratio PM<sub>2.5</sub> / PM<sub>tot</sub> du séchoir de concentré doit être fourni.

### Section 3.6 Sources surfaciques

Le promoteur considère que pour chacune des zones de déchargement, la surface rafraîchie au cours d'un mois d'activité a été estimée et utilisée comme surface active. Le promoteur doit expliquer et détailler de quelle façon la surface rafraîchie correspondant à un mois d'activité a été estimée pour ce projet.

La note 1 du tableau 21 (page 61) indique que « Les taux d'émission du parc à résidus sont atténués à hauteur de 10,6 % dû à l'apport humide des rejets à la sortie de l'usine. » Le promoteur doit expliquer la provenance de ce taux d'atténuation.

### Section 3.7 Autres sources

Le promoteur considère que certaines sources d'émissions n'ont pas été prises en compte pour la modélisation de la dispersion atmosphérique, car elles seraient occasionnelles ou présenteraient une contribution marginale. Le MDDELCC pourrait exiger l'échantillonnage de certaines sources au besoin.

### Section 5 Résultats et discussion

Tel que spécifié par le SAVEX, les normes et les critères de qualité de l'atmosphère doivent être respectés à partir d'une distance de 300 m des différentes installations du projet. De plus, s'il devait y avoir des récepteurs sensibles à l'intérieur de la zone de 300 m, le promoteur doit également s'assurer du respect des critères et des normes à ces récepteurs.

#### Section 5.2.1 Particules totales

Une séquence d'opération est présentée au tableau 1 pour le récepteur PRV472. Le promoteur doit expliquer comment il a établi que le scénario avec activité de stérile à 100 % peut être effectué au minimum 352 jours par an, considérant que les conditions météo peuvent être changeantes au fil des ans.

Il doit indiquer quels seront les déclencheurs qui indiqueront le moment de choisir et exécuter les différentes séquences d'opération du tableau 1. Il doit également démontrer que ces séquences d'opération permettront de respecter les normes de qualité de l'atmosphère du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA)* et autres critères du MDDELCC tel que fait pour le scénario avec 20 % d'activité de stérile et sans sautage.

Les quantités totales émises pour chaque contaminant par année doivent être fournies.

#### Section 5.3 Autres explications

Expliquer la note 1 du tableau 2 de la page 25.

### 3. Conclusion

La réception des informations demandées dans cet avis est nécessaire à la poursuite de l'analyse du dossier.

Le promoteur doit fournir un programme de suivi des émissions. En raison de l'incertitude reliée à certains facteurs d'émission, le MDDELCC s'attend à ce que le programme de suivi des émissions en tienne compte. L'échantillonnage de certaines sources pourrait être exigé au besoin.

*Martine Proulx, ing., M.Sc.*

Martine Proulx, ing., M.Sc.

## Références

1. 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 Ariane Phosphate inc.*, Dossier 3211-16-007, 12 septembre 2013.
2. Ariane Phosphate, *Projet de mine d'apatite du lac à Paul, Étude d'impact sur l'environnement, Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs* 131-17097-00, avril 2014
3. WSP, *Modélisation de la dispersion atmosphérique, Ariane Phosphate inc. – Projet d'exploitation et de traitement d'apatite au lac à Paul*, avril 2014.

## EXPERTISE TECHNIQUE

**DESTINATAIRE :** France Delisle, directrice  
Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère

**EXPÉDITEUR :** Jean Samson, ing.

**DATE :** Le 2 juin 2014

**OBJET :** **Projet minier de lac à Paul – Demande d'information sur le volet sonore (recevabilité)**

**V/Réf. : 3211-16-007**  
**N/Réf. : DPQA 1347**

---

### 1. Objet de la demande

Le présent avis de recevabilité environnementale a été sollicité par la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers le 6 mai 2014. Il porte sur le volet sonore d'une étude d'impact sur l'environnement préparé dans le cadre du projet minier du lac à Paul.

### 2. Documentation au dossier

La documentation suivante a été considérée :

- Volumes 1, 2 et 3, rapport principal et annexes, intitulés : « Projet de mine d'apatite du lac à Paul, Étude d'impact sur l'environnement », juin 2013, préparé par Genivar inc.;
- Document de réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, intitulé : « Projet de mine d'apatite du lac à Paul, Étude d'impact sur l'environnement », avril 2014, préparé par WSP Canada inc.

### 3. Description du projet

Le projet minier à l'étude a été initié par Ariane Phosphate inc. Il se situe à environ 200 km au nord de la ville de Saguenay dans le T.N.O., Mont-Valin. Celui-ci est administré par la MRC du Fjord-du-Saguenay. Il s'agirait d'un gisement d'apatite des plus importants au pays.

...2

La zone d'étude locale est comprise à l'intérieur de la Pourvoirie du lac à Paul qui devrait demeurer en activité malgré l'exploitation de la mine. L'examen du projet porte également sur les zones sensibles situées sur le trajet des camions de transport du concentré.

Selon la version de l'étude de faisabilité de novembre 2013, les opérations régulières de la mine sont planifiées selon un calendrier de 24 heures par jour et de 360 jours par année sur une période de 25.75 ans. Des travaux préalables s'étalant sur une période de 18 mois seront nécessaires au démarrage de la mine. Un mode d'extraction conventionnel du minerai par minage à ciel ouvert (fosse) a été retenu. Il est projeté de produire près de 10 000 tonnes de concentré par jour. Le transport du concentré s'effectuera par camions vers un terminal portuaire à aménager. L'itinéraire proposé emprunte des chemins forestiers existants de la mine jusqu'à la municipalité de Saint-Fulgence située en bordure de la rivière Saguenay.

#### **4. Directive ministérielle**

La directive ministérielle intitulée : « Directive pour le projet de mine à ciel ouvert d'apatite », datée de juin 2011, indique à l'initiateur du projet la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement qu'il doit réaliser. Les exigences formulées dans cette Directive à l'égard du climat sonore concernent les aspects suivants :

- Le climat sonore (situation actuelle). La localisation des points d'échantillonnage doit être représentative des zones sensibles (hôpitaux, écoles, secteurs résidentiels et espaces récréatifs);
- La modification du climat sonore de la zone d'étude en phase de construction et d'exploitation;
- Les nuisances causées par le bruit ou les poussières pendant la période de construction et les inconvénients reliés à la circulation routière durant les travaux (déviation, congestion, etc.);
- Les mesures d'atténuation sonore;
- Le programme de surveillance environnementale;
- Le programme de suivi environnemental.

L'analyse de la recevabilité porte sur la qualité de l'étude d'impact et non sur le projet et ses impacts. Pour l'essentiel, il s'agit d'indiquer si tous les éléments requis relativement au volet sonore de l'étude d'impact ont été traités (aspect quantitatif) et s'ils l'ont été de façon satisfaisante et valable (aspect qualitatif).



## 5. Critères relatifs à l'acceptabilité du climat sonore

Les critères suivants d'acceptabilité du climat sonore sont applicables aux phases d'exploitation et de construction d'un projet minier.

### 5.1 Phase d'exploitation

#### 5.1.1 Zone d'étude locale

La Directive 019 sur l'industrie minière prescrit que le niveau acoustique d'évaluation d'une source fixe associée à une activité minière doit être évalué selon les prescriptions de la Note d'instructions 98-01 sur le bruit révisée le 9 juin 2006 (NI). Une source fixe est délimitée par le périmètre du terrain qu'elle occupe et elle peut être constituée d'un ou de plusieurs éléments (équipements de manutention, de fabrication ou d'épuration, machinerie, ventilateur, véhicules moteurs, etc.).

La somme des bruits particuliers d'une source fixe constitue la contribution totale imputable à cette source. Le niveau acoustique d'évaluation d'une source fixe doit être inférieur, en tout temps, pour tout intervalle de référence d'une heure continue et en tout point de réception du bruit ( $L_{Ar, 1h}$ ), au plus élevé des niveaux sonores suivants :

1. Le niveau de bruit résiduel :

Le bruit résiduel est le bruit qui perdure lorsque les bruits particuliers de la source visée ne contribuent pas au bruit ambiant (bruit initial en l'absence d'exploitation de la cimenterie). Le niveau de bruit résiduel doit être documenté adéquatement (relevés sur une période de 24 heures en différents points d'évaluation);

2. Le niveau acoustique d'évaluation maximal (tableau 1) permis selon la catégorie de zonage (tableau 2) et la période de la journée (diurne ou nocturne).

Tableau 1 : Niveau acoustique d'évaluation ( $L_{Ar, 1h}$ ) maximal permis

Zonage	Nuit ( $dB_A$ )	Jour ( $dB_A$ )
I	40	45
II	45	50
III	50	55
IV	70	70



Tableau 2 : Description des catégories de zonage

**Zones sensibles**

I :	Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.
II :	Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.
III :	Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.

**Zones non sensibles**

IV :	Territoire zoné pour fins industrielles ou agricoles. Toutefois, sur le terrain d'une habitation existante en zone industrielle et établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de sa construction, les critères sont de 50 dB <sub>A</sub> la nuit et 55 dB <sub>A</sub> le jour.
------	---

La catégorie de zonage est établie en vertu des usages permis par le Règlement de zonage municipal. Lorsqu'un territoire ou une partie de territoire n'est pas zoné selon ces catégories de zonage, ce sont les usages réels qui déterminent les niveaux sonores à respecter.

Les principales activités minières visées par la NI sont les suivantes :

## a) Travaux de mise en valeur :

- Le creusage de tranchées et de tout autres excavations ou tout autre décapage impliquant la gestion de mort terrain ou de roc stérile au-delà de 1 000 m<sup>3</sup> ou une superficie de plus d'un hectare;
- Le dénoyage de puits de mines, de rampes d'accès ainsi que de chantiers miniers;
- La gestion de résidus miniers provenant de travaux de mise en valeur.

## b) Travaux d'extraction :

- Le maintien à sec des excavations;
- Le soutirage de minerai et de stériles, à ciel ouvert ou par voie souterraine, y compris le fonçage des puits, des rampes d'accès et de toute autres excavations;
- L'augmentation au-delà de la capacité d'extraction du minerai ou des stériles;
- La gestion de résidus miniers provenant de travaux d'extraction.

## c) Traitement du minerai :

- Toute activité de traitement ou de préparation utilisant majoritairement un minerai, un minerai enrichi, un concentré ou un résidu minier, y compris l'augmentation au-delà de la capacité de traitement du minerai, du minerai enrichi, du concentré ou du résidu minier;
- Tout ajout d'équipement ayant pour effet d'augmenter la production;
- Tout changement de minerai qui aurait pour effet de modifier les caractéristiques des résidus miniers;
- La gestion de résidus miniers provenant du traitement du minerai.

## d) Autres activités minières inhérentes à l'exploitation d'un site minier :

- Le traitement des résidus miniers pour en changer les caractéristiques;
- Le traitement d'eaux usées minières et l'épuration des émissions atmosphériques;
- La gestion des résidus miniers provenant de tout autre projet industriel;
- La construction, la modification ou l'agrandissement d'une aire d'accumulation de résidus miniers;
- L'entreposage de minerai, de minerai enrichi ou de concentré, y compris les aires situées à l'extérieur d'un site minier;
- Les travaux relatifs à la restauration des aires d'accumulation de résidus miniers.

## 5.1.2 Zone d'étude du trajet des camions

Pour les projets de grande envergure telle la mine du lac à Paul, la NI indique qu'il est nécessaire de procéder à l'évaluation de l'impact des activités de la source fixe sur l'augmentation du trafic et du bruit routiers. La méthode d'évaluation des impacts sonores proposée par la Politique sur le bruit du MTQ est généralement retenue.

## 5.2 Phase de construction

En présence de travaux de construction audibles aux points récepteurs sensibles, qu'ils soient réalisés simultanément aux activités minières visées par la Directive 019 ou indépendamment des activités minières, les critères de bruit prescrits par le document intitulé : « Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction » sont applicables (tableau 3).

Tableau 3 – Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction

Périodes de la journée	Critères applicables (le plus élevé)		Exceptions
Jour (7 à 19 heures)	55 dBA <sup>1</sup>	Bruit initial	Sans limites si justifiées
Soir (19 à 22 heures)	45 dBA <sup>2</sup>	Bruit initial	55 dBA <sup>3</sup> si justifiés
Nuit (22 à 7 heures)	45 dBA <sup>2</sup>	Bruit initial	Aucune exception

1-L<sub>Ar</sub>, 12h, 2-L<sub>Ar</sub>, 1h, 3-L<sub>Ar</sub>, 3h

## **6. Examen de la recevabilité du volet sonore de l'étude d'impact sur l'environnement**

L'étude de faisabilité intitulée : « NI 43-101 Technical Report, 13 novembre 2013 », relative au projet à l'étude est jointe à l'annexe 3 du document de réponses aux questions du Ministère d'avril 2014. Ce document fournit la description détaillée du projet minier à l'étude. Notamment, un plan d'aménagement des installations minières, l'inventaire des équipements requis selon les différentes phases d'exploitation de la mine, la description du procédé de traitement du minerai ainsi et que la logistique de transport afin d'acheminer le concentré vers le terminal portuaire projeté.

Il a été établi que le site minier et ses environs se situent dans la zone 20-2F du Règlement de zonage du TNO de la MRC du Fjord-du-Sagunay. Ceci, tel qu'indiqué aux cartes et grilles des usages jointes à l'annexe 33 du document de réponses aux questions du Ministère d'avril 2014. Les usages permis dans cette zone comprennent les activités industrielles et minières. Les critères d'acceptabilité du climat sonore considérés à cette étude sont ceux associés à une catégorie de zonage de type IV de la NI. C'est-à-dire 55 dBA le jour et 50 dBA la nuit aux limites des propriétés des lieux de résidences les plus proches. Le rapport sur la caractérisation du climat sonore initial de la zone d'étude locale du projet minier est joint à l'annexe 1 du rapport principal de l'étude d'impact sur l'environnement de juin 2013. Une étude de modélisation et de conformité du climat sonore en phase d'exploitation de la mine est jointe à l'annexe 32 de ce document. Le modèle de propagation sonore a été développé à l'aide du logiciel SpondPLAN 7,2 dont les calculs sont réalisés selon la norme ISO 9613 parties 1 et 2.

L'inventaire du milieu naturel et humain ainsi que l'étude d'impact sonore de la variante de transport du concentré retenue sont joints respectivement aux annexes B1 et B5 du document de réponses d'avril 2014. L'étude d'impact sonore porte sur les zones sensibles situées le long des chemins forestiers empruntés par les camions. Les limites de la zone d'étude ont été établies selon un corridor de 500 mètres de chaque côté du trajet que vont empruntés les camions. La méthodologie proposée par la Politique sur le bruit routier du MTQ a été retenue. Les simulations sonores indiquent que le camionnage du concentré aura un impact faible sur le climat sonore de la majorité des habitations identifiées. Seulement deux habitations situées sur le chemin des Monts-Valin à l'approche de la route 172 subiront un impact moyen. L'étude d'impact sonore comporte un protocole de suivi sonore en phase d'exploitation du projet minier.

## **7. Recommandations**

Les informations et documents suivants sont requis dans le cadre de l'examen de la recevabilité du projet minier lac à Paul, à savoir :

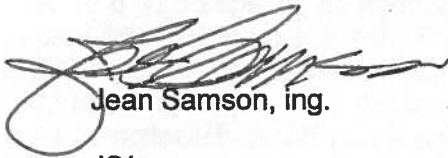
1. La confirmation que l'étude de modélisation et de conformité du climat sonore intitulée : « Étude de l'impact sonore des activités d'exploitation du projet minier au lac à Paul », avril 2014, est représentative des phases d'exploitation les plus

broyantes du projet minier décrit à l'étude de faisabilité intitulée : « NI 43-101 Technical Report, 13 novembre 2013 »;

2. Les protocoles de suivi du climat sonore portant sur les phases de construction et d'exploitation du projet minier au lac à Paul (zone d'étude locale);
3. Les études d'impact sonore et les protocoles de suivi du climat sonore portant sur les phases de construction et d'exploitation du terminal portuaire projeté.

## 8. Conclusion

L'examen de la recevabilité du volet sonore de l'étude d'impact sur l'environnement portant sur le projet minier du lac à Paul pourra être complété à la suite de la réception des informations requises à la section 7 du présent avis.



Jean Samson, ing.

JS/cr



**DESTINATAIRE :** Madame Mireille Paul, directrice  
Direction de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers

**DATE :** Le 19 janvier 2015

**OBJET :** **Projet de mine d'apatite du lac à Paul  
SCW-907493**

**V/RÉF. :** **Dossier 3211-16-007**

---

Le 5 janvier dernier, vous nous avez transmis une copie du document contenant la troisième série de réponses aux questions et aux commentaires adressés à l'initiateur du projet relativement à la recevabilité de l'étude d'impact du projet de mine d'apatite déposée dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Pour donner suite à votre requête, vous trouverez ci-joint les commentaires de M. Daniel Lapierre, géologue à la Direction du Programme de réduction des rejets industriels (DPRRI).

M. Lapierre est disponible pour toute précision supplémentaire au numéro de téléphone suivant : 418 521-3950, poste 4996.

La directrice,

Renée Champagne

p. j. 1

**DESTINATAIRE :** Madame Renée Champagne, directrice  
Direction du Programme de réduction des rejets industriels

**DATE :** Le 19 janvier 2015

**OBJET :** **Projet de mine d'apatite du lac à Paul**  
**SCW-907493**

**V/RÉF. :** **Dossier 3211-16-007**

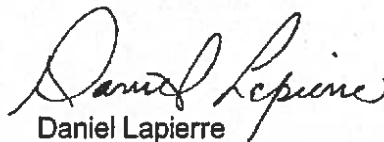
---

Le 5 janvier dernier, la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers (DEEPM) a transmis à la Direction du Programme de réduction des rejets industriels (DPRRI) les réponses à la troisième série de questions et de commentaires adressés à l'initiateur du projet de mine d'apatite, déposées dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. La DEEPM sollicite donc notre collaboration pour conclure l'analyse de la recevabilité de l'étude d'impact soumise par l'initiateur du projet.

Le document intitulé « Projet de mine d'apatite du lac à Paul — Réponses à la troisième série de questions et de commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques » rédigé par la firme WSP et daté de décembre 2014 a été pris en compte dans cet avis.

Selon l'interprétation du promoteur, les stériles, de même que les résidus, seraient à faible risque. Selon nous, le peu de résultats disponibles demeure un élément qui devrait être bonifié. L'interprétation, même si elle s'avérait exacte, demeure basée sur une très faible quantité d'analyse. Le nombre d'échantillons prélevés et analysés par le promoteur demeure à cet effet très inférieur à celui prévu au guide de caractérisation des résidus.

Les informations fournies permettent cependant de juger recevable l'étude d'impact. Lors de la prochaine consultation par la DEEPM, à l'étape de l'acceptabilité environnementale, le projet et ses impacts seront commentés à nouveau.

  
Daniel Lapierre  
Géologue

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul, directrice  
Direction de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers

DATE : Le 23 octobre 2014

OBJET : **Projet de mine d'apatite du lac à Paul  
SCW-907493**

V/RÉF. : **Dossier 3211-16-007**

---

Le 8 août dernier, vous nous avez transmis une copie du document contenant la deuxième série de réponses aux questions et aux commentaires adressés à l'initiateur du projet relativement à la recevabilité de l'étude d'impact du projet de mine d'apatite déposée dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le 9 octobre dernier, vous nous avez également fait parvenir la version finale de l'étude hydrogéologique venant compléter la deuxième série de réponses aux questions et aux commentaires adressés à l'initiateur du projet.

Pour donner suite à votre requête, vous trouverez ci-joint les commentaires de M. Daniel Lapierre, géologue à la Direction du Programme de réduction des rejets industriels (DPRRI).

M. Lapierre est disponible pour toute précision supplémentaire au numéro de téléphone suivant : 418 521-3950, poste 4996.

La directrice,

*Renée Champagne*

Renée Champagne

p. j. 1



**DESTINATAIRE :** Madame Renée Champagne, directrice  
Direction du Programme de réduction des rejets industriels

**EXPÉDITEUR :** Monsieur Daniel Lapierre, géologue  
Direction du Programme de réduction des rejets industriels

**DATE :** Le 23 octobre 2014

**OBJET :** **Projet de mine d'apatite du lac à Paul  
SCW-907493**

**V/RÉF. :** **Dossier 3211-16-007**

---

Le 8 août dernier, la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers (DEEPM) a transmis à la Direction du Programme de réduction des rejets industriels (DPRRI) les réponses à la deuxième série de questions et de commentaires adressés à l'initiateur du projet de mine d'apatite, déposées dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le 9 octobre dernier, la DEEPM nous a également fait parvenir la version finale de l'étude hydrogéologique venant compléter la deuxième série de réponses aux questions et aux commentaires adressés à l'initiateur du projet. La DEEPM sollicite donc notre collaboration pour conclure l'analyse de la recevabilité de l'étude d'impact soumise par l'initiateur du projet.

Le document intitulé « Projet de mine d'apatite du lac à Paul – Réponses à la deuxième série de questions et de commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques » rédigé par la firme WSP et daté de juillet 2014 ainsi que le document « Étude hydrogéologique – Projet de mine d'apatite – Lac à Paul (Québec) » rédigé par la firme WSP et daté d'octobre 2014 ont été pris en compte dans cet avis.

Rappelons que le projet de mine d'apatite du lac à Paul est visé par le Programme de réduction des rejets industriels (PRRI) en vertu de l'article 0.1 du Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel (RAAMI). À cet effet, l'exploitant de cet établissement devra, tel que prévu à l'article 5 de ce règlement, soumettre une demande d'attestation d'assainissement dans les 30 jours suivant la date d'obtention du certificat d'autorisation délivré pour exploiter son établissement. La première attestation d'assainissement à laquelle est assujéti cet établissement sera par conséquent délivrée pour une période de dix ans.

...2

Le document « Références techniques pour la première attestation d'assainissement – Secteur minier, usines de traitement de minerais métalliques<sup>1</sup> » indique les exigences d'exploitation qui seront inscrites dans l'attestation d'assainissement. Elles sont disponibles sur le site Internet du ministère du Développement durable de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).

### RQC-43

La deuxième série de réponses aux questions et aux commentaires du ministère apporte certaines précisions sur la caractérisation effectuée sur les stériles et les résidus miniers, afin de statuer sur la catégorie de résidus produits selon la Directive 019. Cependant, certaines réponses ne sont toujours pas satisfaisantes.

Au dernier paragraphe de la page 22 de son document, l'initiateur indique que lorsque qu'un essai TCLP est positif, mais que la concentration de ce paramètre est sous le critère A de la Politique, un résidu est classé comme étant à faible risque. Cette interprétation de la Directive 019 ne nous semble pas exacte et devrait donc être validée par la Direction des eaux industrielles (DEI).

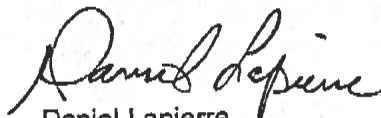
Selon l'interprétation du promoteur, les stériles, de même que les résidus, seraient à faible risque. Selon nous, le peu de résultats disponibles tend plutôt à démontrer que tant les stériles que les résidus seraient lixiviables.

De plus, il n'y a aucune mesure entre le nombre d'échantillons prélevés et analysés par le promoteur, et celui prévu au guide de caractérisation des résidus. Ce point devrait également faire l'objet d'une validation de la part de la DEI.

La détermination de la catégorie de résidus aura de plus une incidence sur la tarification des résidus prévue pour les établissements qui détiennent une attestation d'assainissement.

### **Conclusion**

Les informations fournies permettent de juger recevable l'étude d'impact. Lorsque les informations manquantes auront été fournies, le projet et ses impacts seront commentés à nouveau, lors de la seconde consultation par la DEEPNM, à l'étape de l'acceptabilité environnementale du projet.

  
Daniel Lapierre  
Géologue

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

Direction du Programme de réduction des rejets industriels

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul, directrice  
Direction de l'évaluation environnementale des  
projets nordiques et miniers

DATE : Le 10 juin 2014

OBJET : **Projet de mine d'apatite du lac à Paul  
SCW-907493**

V/RÉF. : **3211-16-007**

---

Le 6 mai dernier, vous nous avez transmis une copie du document contenant les réponses aux questions et aux commentaires adressés à l'initiateur du projet relativement à la recevabilité de l'étude d'impact du projet de mine d'apatite déposée dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Pour donner suite à votre requête, vous trouverez ci-joint les commentaires de M. Daniel Lapierre, géologue à la Direction du Programme de réduction des rejets industriels (DPRRI).

M. Lapierre est disponible pour toute précision supplémentaire au numéro de téléphone suivant : 418 521-3950, poste 4996.

La directrice,

*Danielle Boulanger, ing*  
Pour, Renée Champagne

p. j. 1

Direction du Programme de réduction des rejets industriels

**DESTINATAIRE :** Madame Renée Champagne, directrice  
Direction du Programme de réduction des rejets industriels

**EXPÉDITEUR :** Monsieur Daniel Lapierre, géologue  
Direction du Programme de réduction des rejets industriels

**DATE :** Le 10 juin 2014

**OBJET :** **Projet de mine d'apatite du lac à Paul**  
**SCW-907493**

**V/RÉF. :** **3211-16-007**

---

Le 6 mai dernier, la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers (DÉEPNM) a transmis à la Direction du Programme de réduction des rejets industriels (DPRRI), les réponses aux questions et aux commentaires adressés à l'initiateur du projet de mine d'apatite déposées dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. La DÉEPNM sollicite donc notre collaboration pour conclure l'analyse de la recevabilité de l'étude d'impact soumise par l'initiateur du projet.

Le document intitulé « Projet de mine d'apatite du lac à Paul – Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs – Version finale » rédigé par la firme WSP et daté d'avril 2014 a été pris en compte dans cet avis.

Rappelant que le projet de mine d'apatite du lac à Paul est visé par le Programme de réduction des rejets industriels (PRRI) en vertu de l'article 0.1 du Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel (RAAMI). À cet effet, l'exploitant de cet établissement devra, tel que prévu à l'article 5 de ce règlement, soumettre une demande d'attestation d'assainissement dans les 30 jours suivant la date d'obtention du certificat d'autorisation délivré pour exploiter son établissement. La première attestation d'assainissement à laquelle est assujéti cet établissement sera par conséquent délivrée pour une période de dix ans.

Le document Références techniques pour la première attestation d'assainissement – Secteur minier, usines de traitement de minerais métalliques<sup>1</sup> indique les exigences d'exploitation qui seront inscrites dans l'attestation d'assainissement. Elles sont disponibles sur le site Internet du ministère du Développement durable de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). Cette version fera également l'objet d'une modification rendue nécessaire à la suite de l'entrée en vigueur du règlement modifiant le RAAMI.

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

## Commentaires aux réponses fournies par l'initiateur

### Réponse QC-28

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

### Réponse QC-43

Un nombre suffisant d'échantillons et d'analyses chimiques permettant d'obtenir une bonne représentativité du minerai, des résidus et des stériles sera nécessaire pour permettre de statuer adéquatement sur la catégorie des résidus produits. À cet effet, une mise à jour du guide de caractérisation des résidus miniers et du minerai est présentement en cours au MDDELCC. L'initiateur du projet devra s'appuyer sur ce document afin de s'assurer de la qualité de la caractérisation réalisée sur le minerai, les résidus et les stériles.

### Réponse QC-58

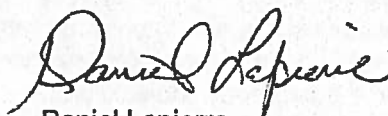
Il est précisé que les contrôles qualitatifs et quantitatifs des eaux de ruissellement seront réalisés en conformité avec le « Guide de gestion des eaux pluviales » du MDDELCC. Or, ce document traite essentiellement des eaux pluviales en milieu urbain. Les exigences pour les eaux de ruissellement d'un site minier sont indiquées dans la Directive 019 ainsi que dans les références techniques pour les attestations d'assainissement pour le secteur minier.

### Réponse QC-61

Selon la nature du minerai, du procédé, des résidus miniers ou selon le calcul des OER, d'autres exigences au point de rejet de l'effluent final que celles inscrites dans la Directive 019 pourraient s'ajouter. Les résultats des essais effectués en usine pilote du procédé de concentration et d'épaississement des résidus devront être fournis à cet effet.

## Conclusion

Les informations fournies permettent de juger l'étude d'impact comme recevable. Lorsque les informations manquantes auront été fournies, le projet et ses impacts seront commentés à nouveau lors de la seconde consultation par la DÉEPNM à l'étape de l'acceptabilité environnementale du projet.

  
Daniel Lapierre  
Géologue



DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul  
Direction générale de l'évaluation environnementale

EXPÉDITEUR : Yves Grimard

DATE : Le 15 janvier 2015

OBJET : Projet de mine d'apatite de Lac à Paul  
Réponses à la troisième série de questions et commentaires

N/Réf. : SAVEX-13971  
V/Réf. : 3211-16-007  
SCW-861418

*Mireille*

Voici un avis de la part de M. Gilles Boulet en réponse au dossier mentionné en objet. S'il y a lieu, vous pouvez le joindre au numéro de téléphone 418 521-3820, poste 4571.

Nous demeurons à votre disposition pour tout renseignement supplémentaire et vous prions d'agréer nos meilleures salutations.

Le chef du Service des avis et des expertises,

Yves Grimard

p.j. 1



DESTINATAIRE : Monsieur Yves Grimard  
Chef du Service des avis et des expertises

EXPÉDITEUR : Gilles Boulet, météorologue

DATE : Le 15 janvier 2015

OBJET : Projet de mine d'apatite de Lac à Paul  
Réponses à la troisième série de questions et commentaires

N/Réf. : SAVEX-13971  
V/Réf. : 3211-16-007  
SCW-861418

---

Le 6 janvier dernier, nous avons reçu une demande d'expertise technique de la part de Mme Mireille Paul, de la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers, concernant le dossier cité en rubrique. Notre avis est demandé sur les réponses de l'initiateur du projet à la troisième série de questions et commentaires. Nous avons pris connaissance de la documentation soumise à notre attention et plus spécifiquement des questions et commentaires qui traitent de l'impact du projet sur le « milieu récepteur air ». Voici nos commentaires :

- À la page 4 du plan préliminaire de gestion des émissions atmosphériques, l'initiateur du projet mentionne que les critères de qualité de l'atmosphère...

*« ... représentent des seuils de références à interpréter à la limite d'application des normes et critères. Il est important de noter que ces critères ne se retrouvent, pour l'instant, dans aucune loi et aucun règlement. »*

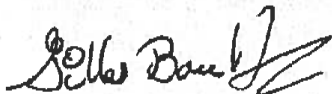
Prendre note que tous les projets soumis pour approbation au Ministère doivent respecter non seulement les normes de qualité de l'atmosphère mais également les critères de qualité de l'atmosphère. Les normes sont édictées dans le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA) alors que les critères sont établis par le MDDELCC en vertu de l'article 20 de la LQE pour des contaminants qui ne sont pas normés.



- À l'exception du point soulevé ci-dessus, l'initiateur du projet a répondu de façon satisfaisante aux questions et commentaires ayant trait à la qualité de l'atmosphère. L'étude d'impact est donc jugée recevable en ce qui a trait au « milieu récepteur air ».
- Enfin, il est important de rappeler que l'initiateur s'est engagé à présenter les informations suivantes à l'étape de l'acceptabilité environnementale du projet :
  - les seuils de déclenchement pour la mise en place des scénarios d'opération alternatifs;
  - les conditions favorables à la dispersion des émissions de poussières lors des sautages.

Prendre note que les seuils de déclenchement proposés de même que les conditions retenues pour les sautages devront être ajoutés par l'initiateur du projet au Plan de gestion des émissions atmosphériques.

En espérant que le tout est à votre entière satisfaction, je vous invite à me contacter pour toute information supplémentaire.



GB-jfb/ml

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul  
Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et  
miniers

EXPÉDITEUR : Yves Grimard

DATE : Le 14 janvier 2015

OBJET : Recevabilité de la 3<sup>e</sup> série de questions sur l'étude d'impact  
Projet de mine d'apatite du Lac à Paul, région du Saguenay-Lac  
Saint-Jean

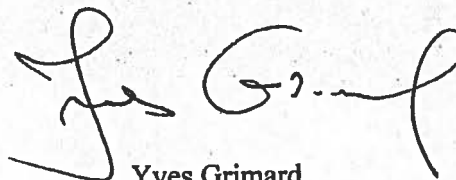
N/Réf. : SAVEX-13970  
V/Réf. : 3211-16-007

*Mireille,*

Voici un avis de la part de Mmes Lucie Wilson et Suzanne Minville en réponse au dossier mentionné en objet. S'il y a lieu, vous pouvez joindre Lucie Wilson au numéro de téléphone 418 521-3820, poste 7063.

Nous demeurons à votre disposition pour tout renseignement supplémentaire et nous vous prions d'agréer, Madame, nos meilleures salutations.

Le chef du Service des avis et des expertises,



Yves Grimard

p. j. 1

Direction du suivi de l'état de l'environnement  
Service des avis et des expertises

DESTINATAIRE : Monsieur Yves Grimard  
Chef du Service des avis et des expertises

EXPÉDITRICES : Suzanne Minville et Lucie Wilson

DATE : Le 14 janvier 2015

OBJET : Recevabilité de la 3<sup>e</sup> série de questions sur l'étude d'impact  
Projet de mine d'apatite du Lac à Paul, région du Saguenay-Lac  
Saint-Jean

N/Réf. : SAVEX-13970  
V/Réf. : 3211-16-007

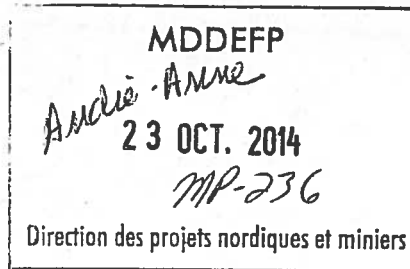
En vertu de la procédure provinciale d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, Mme Mireille Paul, de la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers, sollicitait, le 5 janvier dernier, l'expertise du Service des avis et des expertises pour évaluer la recevabilité environnementale de la 3<sup>e</sup> série de réponses aux questions et commentaires adressée au promoteur relativement au projet de mine d'apatite du Lac à Paul.

Les questions que nous avons posées dans notre dernier avis du 12 septembre 2014 ayant été répondues de façon satisfaisante, nous considérons l'étude comme étant recevable. Les objectifs environnementaux de rejet applicables aux différents effluents miniers seront prochainement calculés et vous seront transmis dès que possible.

*lw-sm*

LW-SM-sc-mg/ml

c.c. M. Claude Langevin, SEI  
Mme Marie-Christine Bouchard, DGAER-02  
M. Daniel Lapierre, DPRRI



Note

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul  
Direction générale de l'évaluation environnementale

EXPÉDITEUR : Yves Grimard

DATE : Le 22 octobre 2014

OBJET : Projet de mine d'apatite de Lac à Paul  
N/Réf. : SAVEX-13638  
V/Réf. : 3211-16-007  
SCW-861418

*Mireille,*

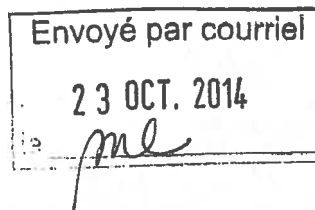
Voici un avis de la part de M. Gilles Boulet en réponse au dossier mentionné en objet. S'il y a lieu, vous pouvez le joindre au numéro de téléphone 418 521-3820, poste 4571.

Nous demeurons à votre disposition pour tout renseignement supplémentaire et vous prions d'agréer nos meilleures salutations.

Le chef du Service des avis et des expertises,

*Yves Grimard*  
Yves Grimard

p.j. 1



DESTINATAIRE : Monsieur Yves Grimard  
Chef du Service des avis et des expertises

EXPÉDITEUR : Gilles Boulet, météorologue

DATE : Le 22 octobre 2014

OBJET : Projet de mine d'apatite de Lac à Paul  
Réponses à la deuxième série de questions et commentaires

*N/Réf. : SAVEX-13638*  
*V/Réf. : 3211-16-007*  
*SCW-861418*

---

Le 8 août dernier, nous avons reçu une demande d'expertise technique de la part de Mme Mireille Paul, de la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers, concernant le dossier cité en rubrique. Notre avis est demandé sur les réponses de l'initiateur du projet à la deuxième série de questions et commentaires. Nous avons pris connaissance de la documentation soumise à notre attention et plus spécifiquement des questions et commentaires qui traitent de l'impact du projet sur le « milieu récepteur air ». Voici nos commentaires.

#### Question RQC-171-D

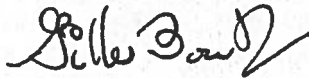
La réponse fournie par l'initiateur du projet à la question RQC-171-D n'est pas satisfaisante. À l'étape de la recevabilité du projet, l'initiateur doit présenter une description du plan de gestion des émissions de poussières qu'il entend mettre en place.

#### Question RQC-171-C

En réponse à la question RQC-171-C, l'initiateur du projet indique que la détermination des seuils de déclenchement pour la mise en place des divers scénarios d'opération alternatifs sera effectuée à l'aide des résultats de la modélisation à l'étape de l'acceptabilité du projet. L'initiateur du projet indique également que la détermination des conditions de dispersion favorables aux sautages sera établie au même moment, c'est-à-dire à l'étape de l'acceptabilité du projet. Nous prenons bonne note de ces engagements et désirons rappeler à l'initiateur du projet que ces informations sont essentielles pour juger de l'acceptabilité environnementale du projet.

Enfin, il est important de préciser que le plan de gestion des sautages basé sur les résultats de la modélisation de la 9<sup>e</sup> année d'exploitation devra s'appliquer également, par mesure de précaution, aux sautages de plus faibles amplitudes qui seront réalisés lors des premières années du projet (période précédant la 9<sup>e</sup> année d'exploitation). Si l'initiateur du projet désire se soustraire à cette exigence, il devra établir par modélisation de la dispersion atmosphérique que les sautages réalisés avant la 9<sup>e</sup> année d'exploitation ne sont pas susceptibles de provoquer des dépassements de critères/normes de qualité de l'atmosphère. Le plan proposé de gestion des sautages pourra aussi être adapté afin de tenir compte de l'ampleur des sautages. Finalement, l'expérience acquise sur le terrain lors des premières années d'exploitation pourra servir à établir les conditions optimales de restriction pour les sautages.

En espérant que le tout est à votre entière satisfaction, je vous invite à me contacter pour toute information supplémentaire.



GB-jfb/ml

Direction du suivi de l'état de l'environnement  
Service des avis et des expertises

MDDEFP

15 SEP. 2014

MP-179

Direction des projets nordiques et miniers

Note

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul  
Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et  
miniers

EXPÉDITEUR : Yves Grimard

DATE : Le 12 septembre 2014

OBJET : Troisième recevabilité de l'étude d'impact – Projet de mine  
d'apatite du Lac à Paul, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean

N/Réf. : SAVEX-13637 et 13639

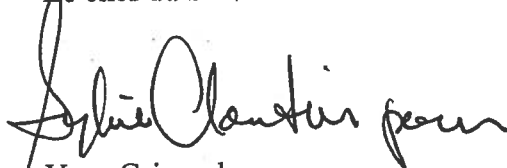
V/Réf. : 3211-16-007

SCW-861418

Voici un avis de la part de Mmes Lucie Wilson et Suzanne Minville en réponse au dossier mentionné en objet. S'il y a lieu, vous pouvez joindre Lucie Wilson au numéro de téléphone 418 521-3820, poste 7063.

Nous demeurons à votre disposition pour tout renseignement supplémentaire et nous vous prions d'agréer, Madame, nos meilleures salutations.

Le chef du Service des avis et des expertises,

  
Yves Grimard

p. j. 1

Édifice Marie-Guyart, 7<sup>e</sup> étage  
675, boulevard René-Lévesque Est, boîte 22  
Québec (Québec) G1R 5V7  
Téléphone : 418 521-3820, poste 4719  
Télécopieur : 418 643-9591  
Internet: <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca>  
Courriel: [yves.grimard@mddelcc.gouv.qc.ca](mailto:yves.grimard@mddelcc.gouv.qc.ca)

⊗ Ce papier contient 20 % de fibres recyclées de postconsommation.

Envoyé par courriel

12 SEP. 2014

le





DESTINATAIRE : Monsieur Yves Grimard  
Chef du Service des avis et des expertises

EXPÉDITRICES : Lucie Wilson  
Suzanne Minville

DATE : Le 12 septembre 2014

OBJET : Troisième recevabilité de l'étude d'impact – Projet de mine  
d'apatite du Lac à Paul, région du Saguenay– Lac-Saint-Jean  
*N/Réf. : SAVEX-13637 et 13639*  
*V/Réf. : 3211-16-007*  
*SCW-861418*

---

En vertu de la procédure provinciale d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, Mme Mireille Paul, de la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers, sollicitait, le 8 août dernier, l'expertise du Service des avis et des expertises pour évaluer la recevabilité des réponses aux questions et commentaires du MDDELCC concernant le projet de mine d'apatite du Lac à Paul.

Nous avons pris connaissance du document soumis et nous vous transmettons nos questions et nos commentaires. En raison de l'absence de certaines informations essentielles concernant les effluents et les cours d'eau récepteurs, les objectifs environnementaux de rejet (OER) applicables aux différents rejets de la mine ne peuvent être calculés et seront fournis lorsque les éléments manquants nous parviendront. Dans ce contexte, le promoteur ne peut finaliser l'évaluation des impacts de son projet sur le milieu aquatique.

## DESCRIPTION DU PROJET

Le projet minier d'apatite du Lac à Paul est situé dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean à environ 200 km au nord de la ville de Saguenay dans une zone comportant une forte densité de lacs et de cours d'eau. Il est entièrement localisé à l'intérieur des limites du terrain de la pourvoirie du Lac à Paul qui appartient à la compagnie minière Ariane

...2

Phosphate. Le concentré d'apatite qui sera produit sur le site servira principalement à la fabrication de fertilisants pour la production agricole.

Le projet comporte une mine et une usine de concentration. À partir de 2016, le complexe minier devrait produire 3 Mt de concentré d'apatite par année, ce qui nécessitera l'extraction d'environ 18 Mt de minerai annuellement. L'usine traitera environ 50 000 tonnes/jour de minerai et produira environ 10 000 tonnes/jour d'un concentré ayant un contenu de 39 % en oxyde de phosphore  $P_2O_5$ . Cette teneur est supérieure à la moyenne mondiale qui se situe autour de 32 %. Bien que le gisement soit aussi riche en ilménite, la récupération du titane n'est pas envisagée dans le présent projet. La durée de vie de la mine est évaluée à 25 ans.

Le gisement d'apatite sera exploité par une fosse à ciel ouvert dont les dimensions finales seront de 2,3 km de longueur par 600 m de largeur, avec une profondeur de 450 m. La fosse sera enchâssée entre le Lac à Paul au sud et les lacs du Kodiak, de l'Ours Polaire, du Coyote et D au nord. Après extraction, le minerai sera concassé et broyé. De l'eau sera ajoutée au broyeur, permettant ainsi de transférer le minerai sous forme d'une pulpe plus ou moins dense. Cette pulpe sera dirigée vers le procédé de concentration par flottation où différents réactifs seront ajoutés afin d'éliminer les minéraux indésirables et améliorer la récupération de l'apatite. Le concentré du circuit de flottation sera ensuite épaissi, filtré et séché. Le transport du produit fini s'effectuera par camions jusqu'à un terminal portuaire localisé à Saint-Fulgence.

Les stériles seront entassés dans une halde située au nord de la fosse, soit au-delà des lacs du Kodiak, de l'Ours Polaire, du Coyote et D. Les résidus du concentrateur seront épaissis, puis envoyés dans un parc à résidus localisé à la limite sud de la pourvoirie. Le parc à résidus se drainera vers un bassin de polissage qui sera aménagé à même le lac G. Ce dernier est un lac naturel considéré en voie d'eutrophisation.

L'eau nécessaire au procédé proviendra principalement de l'épaississeur de résidus et de la recirculation à partir du bassin de polissage du parc à résidus ( $758 \text{ m}^3/\text{h}$ ). L'eau en excès du bassin de polissage sera rejetée après traitement (coagulation/floculation) dans un ruisseau tributaire du lac Épinette, lequel se déverse par la rivière Naja est dans le Lac à Paul. Le débit moyen annuel de cet effluent serait de l'ordre de  $179 \text{ m}^3/\text{h}$ , avec une variabilité allant de  $0 \text{ m}^3/\text{h}$  (février) à  $378 \text{ m}^3/\text{h}$  (août).

Les eaux de ruissellement de la halde de stériles seront dirigées vers l'un des cinq bassins de décantation A à E. Il y aura deux points de rejet à l'environnement (bassins A et D), car le bassin B sera pompé dans le bassin A et les bassins C et E seront pompés dans le bassin D. Le débit de l'effluent du bassin A dans la rivière Naja ouest variera entre 0 et  $630 \text{ m}^3/\text{h}$  et celui du bassin D dans l'émissaire du lac B, puis dans la rivière Manouane, entre 0 et  $490 \text{ m}^3/\text{h}$ . Notons que le bassin A sera construit environ 10 ans après le démarrage du projet.

Les eaux d'exhaure de la fosse seront pompées vers un bassin de sédimentation dont l'effluent sera rejeté dans la rivière Naja est, tributaire du lac à Paul, en aval du lac Naja. Le débit de cet effluent variera entre 0 et 90 m<sup>3</sup>/h la 5<sup>e</sup> année et entre 0 et 313 m<sup>3</sup>/h la 25<sup>e</sup> année d'exploitation.

Les eaux de ruissellement des secteurs de l'usine, du concasseur et du campement des travailleurs seront captées par des fossés de drainage, puis envoyées dans des bassins permettant la sédimentation des particules. Les eaux de ruissellement ainsi traitées seront rejetées dans différents milieux récepteurs.

Les eaux usées sanitaires seront dirigées vers des champs d'épuration.

### COMMENTAIRE GÉNÉRAL

Il subsiste encore certaines imprécisions en rapport avec le débit de certains effluents, leur emplacement et les débits d'étiage de certains cours d'eau. Ces renseignements devront nous être fournis car ils sont nécessaires pour le calcul des OER des différents effluents de la mine.

### COMMENTAIRES SPÉCIFIQUES

#### RQC-62

- Dans le bassin de rétention faisant suite au parc à résidus, le traitement prévu consiste en l'injection de coagulant et floculant. Préciser comment seront gérées les boues issues de ce traitement.

#### RQC-65

- Dans la version antérieure de l'étude d'impact, la relocalisation du campement des travailleurs amenait un rejet d'eaux usées traitées dans le lac du Grizzli. Il est maintenant question de diriger les eaux provenant de tous les traitements d'eaux sanitaires vers des champs d'épuration. Des tests seront requis afin d'évaluer la perméabilité des sols et la faisabilité d'infiltrer un débit de 145 m<sup>3</sup>/d. Si les eaux sanitaires traitées sont acheminées vers des champs d'épuration, aucun calcul d'OER ne sera effectué pour ces eaux.
- Il est indiqué que le bassin A serait construit environ 10 ans après le démarrage du projet. Est-ce la même chose pour le bassin B dont le contenu devrait être pompé dans le bassin A ? Ces aspects devraient être éclaircis.

### RQC-118

- Dans le tableau RQC-118 présentant les plans et cours d'eau accueillant les effluents miniers projetés, les éléments suivants devront être précisés.
  - L'effluent du bassin de décantation D n'est-il pas rejeté dans l'émissaire du lac B plutôt que dans un tributaire du lac B ?
  - Il est indiqué que le débit du bassin de sédimentation A variera de 0 à 630 m<sup>3</sup>/h et que celui du bassin D variera de 0 à 490 m<sup>3</sup>/h. Or, en réponse à la QC-194 dans le document de réponses aux questions et commentaires d'avril 2014, on mentionnait le contraire, soit que le débit du bassin A varierait de 32,4 à 489,6 m<sup>3</sup>/h et que le débit du bassin D varierait de 39,6 à 630 m<sup>3</sup>/h. Préciser quelle gamme de débit est applicable et indiquer le débit moyen sur la période de rejet de ces deux effluents.
- Préciser quel sera le mode de gestion des bassins de décantation de la halde à stériles. Pourquoi n'est-il pas possible de les vider à un débit constant? Pourquoi la variabilité du débit rejeté est-elle si grande? Peut-on préciser une valeur moyenne de débit d'effluent?

### RQC-180

- Dans les tableaux 180 a et b présentant les débits d'étiage annuels et estivaux des cours d'eau envisagés comme récepteurs des effluents miniers, expliquer pourquoi n'apparaissent pas les débits d'étiage de l'émissaire du lac B dans lequel doit se faire le rejet du bassin de sédimentation D de la halde à stériles. Les débits d'étiage indiqués sont ceux de la rivière Manouane au point de calcul M-9. Indiquer où sera rejeté l'effluent du bassin D et préciser les débits d'étiage du cours d'eau récepteur à cet endroit. Indiquer pourquoi le rejet du bassin D ne se fait pas directement dans la rivière Manouane plutôt que dans un cours d'eau dont on n'a pas spécifié les débits d'étiage.
- Dans ces mêmes tableaux, de quel effluent parle-t-on au droit du point de calcul M-12 ? Il ne semble pas qu'un rejet soit prévu à cet endroit puisque le contenu du bassin E devrait être pompé dans le bassin D.
- Dans le cas du bassin des eaux d'exhaure, on mentionne que l'effluent sera rejeté dans un tributaire de la rivière Naja est. Il faudrait fournir les débits d'étiage de ce petit tributaire.

**RQC-197**

- Les effluents seront échantillonnés afin de vérifier le respect des normes et un suivi du phosphore total et du phosphore dissous est prévu. La limite de détection de la méthode d'analyse retenue devra être suffisamment basse pour permettre de quantifier les concentrations de phosphore à l'effluent.

*lw*

LW-SM-sc-mg/ml

c.c. M. Claude Langevin, SEI  
Mme Marie-Christine Bouchard, DGAER-02  
M. Daniel Lapierre, DPRRI  
Mme Linda Tapin, DSEE

MDDEFP

16 JUIN 2014

MD-92

Direction des projets nordiques et miniers

Note

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul  
Direction de l'évaluation environnementale  
des projets nordiques et miniers

EXPÉDITEUR : Yves Grimard

DATE : Le 10 juin 2014

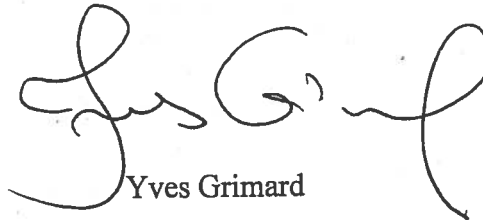
OBJET : Projet de mine d'apatite du Lac à Paul, Ariane Phosphate,  
Réponses aux questions et commentaires du MDDELCC  
N/Réf. : SAVEX-13376  
V/Réf. : 3211-16-007  
SCW-861418

Mireille

Voici un avis de la part de M. Gilles Boulet en réponse au dossier mentionné en objet. S'il y a lieu, vous pouvez le joindre au numéro de téléphone 418 521-3820, poste 4571.

Nous demeurons à votre disposition pour tout renseignement supplémentaire et nous vous prions d'agréer, Madame, nos meilleures salutations.

Le chef du Service des avis et des expertises,



Yves Grimard

p. j. 1



DESTINATAIRE : Monsieur Yves Grimard  
Chef du Service des avis et des expertises

EXPÉDITEUR : Gilles Boulet, météorologue

DATE : Le 10 juin 2014

OBJET : Projet de mine d'apatite du Lac à Paul, Ariane Phosphate,  
Réponses aux questions et commentaires du MDDEFPP

N/Réf. : SAVEX-13376  
V/Réf. : 3211-16-007  
SCW-861418

---

Le 6 mai dernier, nous avons reçu une demande d'expertise technique de la part de Mme Mireille Paul de la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers. Notre avis est demandé sur les réponses fournies par Ariane Phosphate aux questions et commentaires du MDDELCC relativement aux impacts sur la qualité de l'atmosphère du projet de mine d'apatite du Lac à Paul.

Nous avons pris connaissance de la documentation soumise à notre attention et plus spécifiquement de l'annexe 18 qui traite de la modélisation de la dispersion atmosphérique et des impacts du projet sur la qualité de l'atmosphère. Voici nos commentaires :

- À la page 4 de l'annexe 18, il est mentionné que la limite de la pourvoirie a été considérée comme la limite à partir de laquelle les critères et les normes de qualité de l'atmosphère s'appliquent. De plus, les diverses cartes de cette annexe présentent aussi la limite de la pourvoirie comme s'il s'agissait effectivement de la limite d'application des critères et des normes. Or, dans un courriel daté du 10 avril dernier<sup>1</sup>, le MDDELCC informait le promoteur que « *Le MDDELCC demande que les normes et les critères de qualité de l'atmosphère soient respectés à partir d'une distance de 300 m des différentes installations du projet. De plus, s'il devait y avoir des récepteurs sensibles à l'intérieur de la zone de 300 m, le*

---

<sup>1</sup> Courriel de Mme André-Anne Gagnon du MDDELCC à MM. Éric Arseneault (Ariane Phosphate inc.) et Pascal Rhéaume (WSP) daté du 10 avril 2014.



*promoteur doit également s'assurer du respect des critères et des normes à ces récepteurs. »*

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

- À la page 37 de l'annexe 18, le tableau 7 n'indique aucune valeur pour les teneurs en silice cristalline dans les poussières. Doit-on comprendre que les analyses géochimiques n'ont pas permis de détecter la présence de silice cristalline dans les différentes lithologies? De plus, dans ce même tableau, les teneurs en chrome sont indiquées. Sous quelle(s) forme(s) (trivalent, hexavalent) le chrome se présente-t-il dans les poussières?
- À la page 22 de l'annexe 18, il est mentionné que le scénario 2 a été élaboré pour pallier aux dépassements de critères et de normes de qualité de l'atmosphère pour les particules totales, le fer et le nickel. De plus, il est indiqué que ce scénario a été élaboré en modulant certaines opérations (le routage des stériles et les sautages) lors de conditions météorologiques défavorables. Le promoteur doit préciser quels seront les déclencheurs (conditions météorologiques, mesures en continu de la qualité de l'air ou autres informations) qui serviront à mettre en place le scénario 2. De plus, sur quelles bases le promoteur décidera qu'il faut diminuer de 80 %, 50 % ou 20 % le routage des stériles ou qu'il pourra ou non réaliser des sautages lors d'une journée donnée?
- À la section 6 (page 28) de l'annexe 18, il est mentionné que « l'engagement d'Ariane Phosphate à mettre en place un plan de gestion de poussières supporté par un programme de suivi de la qualité de l'air est primordial ». Le promoteur doit présenter succinctement le programme de suivi qu'il envisage de mettre en place (nombre et localisation approximative des stations de suivi de la qualité de l'air, liste des contaminants qui seront mesurés et leur fréquence d'échantillonnage).

En espérant que le tout est à votre entière satisfaction, je vous invite à me contacter pour toute information supplémentaire.



GB/sg



Direction du suivi de l'état de l'environnement  
Service des avis et des expertises

MDDEFP

16 JUIN 2014

MP-91

Direction des projets nordiques et miniers

Note

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul  
Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et  
miniers

EXPÉDITEUR : Yves Grimard

DATE : Le 10 juin 2014

OBJET : Deuxième recevabilité de l'étude d'impact – Projet de mine  
d'apatite du Lac à Paul, région du Saguenay-Lac-Saint-Jean

N/Réf. : SAVEX-13377

V/Réf. : 3211-16-007

SCW-861418

*Mireille,*

Voici un avis de la part de Mmes Lucie Wilson et Suzanne Minville en réponse au dossier mentionné en objet. S'il y a lieu, vous pouvez joindre Lucie Wilson au numéro de téléphone 418 521-3820, poste 7063.

Nous demeurons à votre disposition pour tout renseignement supplémentaire et nous vous prions d'agréer, Madame, nos meilleures salutations.

Le chef du Service des avis et des expertises,

Yves Grimard

p.j. 1

...2

**DESTINATAIRE :** Monsieur Yves Grimard  
Chef du Service des avis et des expertises

**EXPÉDITRICES :** Lucie Wilson  
Suzanne Minville

**DATE :** Le 6 juin 2014

**OBJET :** Deuxième recevabilité de l'étude d'impact – Projet de mine  
d'apatite du Lac à Paul, région du Saguenay- Lac-Saint-Jean

*N/Réf. : SAVEX-13377*  
*V/Réf. : 3211-16-007*  
*SCW-861418*

---

En vertu de la procédure provinciale d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, Mme Mireille Paul, de la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers, sollicitait, le 6 mai dernier, l'expertise du Service des avis et des expertises pour évaluer la recevabilité des réponses aux questions et commentaires du MDDELCC concernant le projet de mine d'apatite du Lac à Paul.

Nous avons pris connaissance des documents soumis et nous vous transmettons nos questions et nos commentaires. En raison de l'absence de certaines informations essentielles, les objectifs environnementaux de rejet (OER) applicables aux différents effluents de la mine vous seront fournis ultérieurement.

## DESCRIPTION DU PROJET

Le projet minier d'apatite du Lac à Paul est situé dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean à environ 200 km au nord de la ville de Saguenay dans une zone comportant une forte densité de lacs et de cours d'eau. Il est entièrement localisé à l'intérieur des limites de la pourvoirie du Lac à Paul qui appartient à la compagnie minière Arienne Phosphate. Le concentré d'apatite qui sera produit sur le site servira principalement à la fabrication de fertilisants pour la production agricole.

...2

Le projet comporte une mine et une usine de concentration. À partir de 2016, le complexe minier devrait produire 3 Mt de concentré d'apatite par année, ce qui nécessitera l'extraction d'environ 18 Mt de minerai annuellement. L'usine traitera environ 50 000 tonnes/jour de minerai et produira environ 10 000 tonnes/jour d'un concentré ayant un contenu de 39 % en oxyde de phosphore  $P_2O_5$ . Cette teneur est supérieure à la moyenne mondiale qui se situe autour de 32 %. Bien que le gisement soit aussi riche en ilménite, la récupération du titane n'est pas envisagée dans le présent projet. La durée de vie de la mine est évaluée à 25 ans.

Le gisement d'apatite sera exploité par une fosse à ciel ouvert dont les dimensions finales seront de 2,3 km de longueur par 600 m de largeur, avec une profondeur de 450 m. La fosse sera enchâssée entre le Lac à Paul au sud et les lacs du Kodiak, de l'Ours Polaire, du Coyote et D au nord. Après extraction, le minerai sera concassé et broyé. De l'eau sera ajoutée au broyeur, permettant ainsi de transférer le minerai sous forme d'une pulpe plus ou moins dense. Cette pulpe sera dirigée vers le procédé de concentration par flottation où différents réactifs seront ajoutés afin d'éliminer les minéraux indésirables et améliorer la récupération de l'apatite. Le concentré du circuit de flottation sera ensuite épaissi, filtré et séché. Le transport du produit fini s'effectuera par camions jusqu'à un terminal portuaire localisé à Saint-Fulgence.

Les stériles seront entassés dans une halde située au nord de la fosse, soit au-delà des lacs du Kodiak, de l'Ours Polaire, du Coyote et D. À l'est de la halde à stériles, une autre halde sera implantée pour accumuler du minerai de basse teneur qui sera traité ultérieurement. Les résidus du concentrateur seront épaissis, puis envoyés dans un parc à résidus localisé à la limite sud de la pourvoirie. Le parc à résidus se drainera vers un bassin de polissage qui sera aménagé à même le lac G. Ce dernier est un lac naturel considéré en voie d'eutrophisation.

L'eau nécessaire au procédé proviendra principalement de l'épaississeur de résidus et de la recirculation à partir du bassin de polissage du parc à résidus ( $758 \text{ m}^3/\text{h}$ ). L'eau en excès du bassin de polissage sera rejetée après traitement (bassin de sédimentation) dans un ruisseau tributaire du lac Épinette, lequel se déverse par la rivière Naja dans le Lac à Paul. Le débit moyen annuel de cet effluent serait de l'ordre de  $179 \text{ m}^3/\text{h}$ , avec une variabilité allant de  $0 \text{ m}^3/\text{h}$  (février) à  $378 \text{ m}^3/\text{h}$  (août).

Les eaux de ruissellement de la halde de stériles seront dirigées vers l'un des cinq bassins de décantation A à E. Il y aura deux points de rejet à l'environnement (bassins A et D), car le bassin B sera pompé dans le bassin A et les bassins C et E seront pompés dans le bassin D. Le débit de l'effluent du bassin A dans la rivière Naja variera entre  $32,4$  et  $489,6 \text{ m}^3/\text{h}$  et celui du bassin D dans la rivière Manouane, entre  $39,6$  et  $630 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Les eaux d'exhaure de la fosse seront pompées vers un bassin de sédimentation dont l'effluent sera rejeté dans un ruisseau tributaire de la rivière Naja. Le débit de cet effluent variera entre  $90 \text{ m}^3/\text{h}$  la 5<sup>e</sup> année et  $313 \text{ m}^3/\text{h}$  la 25<sup>e</sup> année d'exploitation.

Les eaux de ruissellement des secteurs de l'usine, du concasseur et du campement des travailleurs seront captées par des fossés de drainage, puis envoyées dans des bassins permettant la sédimentation des particules. Les eaux de ruissellement ainsi traitées seront rejetées dans différents milieux récepteurs.

Les eaux usées sanitaires seront dirigées vers un système de traitement biologique et l'effluent rejoindra le lac du Grizzli. Le rejet maximum prévu, en phase de construction, sera de 9,37 m<sup>3</sup>/h. En phase d'exploitation, un débit journalier moyen de 5 m<sup>3</sup>/h est attendu.

### COMMENTAIRE GÉNÉRAL

Dans l'ensemble, les questions du SAVEX concernant le bilan d'eau global de l'usine et la nature des réactifs prévus ont été répondues de manière satisfaisante. Il subsiste toutefois certaines imprécisions en rapport avec le nombre d'effluents prévus, le débit de certains d'entre eux, leur emplacement, les contaminants attendus aux effluents et les débits d'étiage de certains cours d'eau. Ces renseignements devront nous être fournis, car ils sont nécessaires pour le calcul des OER aux nombreux effluents de la mine qui seront rejetés dans différents cours d'eau. Le promoteur devra ensuite voir à raffiner son projet et à ajuster la nature de son traitement en fonction de la valeur des OER qui lui seront fournis.

### COMMENTAIRES SPÉCIFIQUES

- Dans le bilan hydrique schématique fourni en annexe, on indique que le rejet du bassin de sédimentation des eaux d'exhaure se fera dans un ruisseau tributaire de la rivière Naja. On indique en réponse à la question QC-56 que l'emplacement du point de rejet apparaît à la carte QC-56, ce qui est inexact. Ce point de rejet n'apparaît pas non plus sur le *Plan d'aménagement général* de l'annexe A. Indiquer où seront rejetées les eaux d'exhaure traitées.
- Pour calculer les OER applicables à l'effluent des eaux d'exhaure, il faudra connaître les débits d'étiage du cours d'eau récepteur. Les tableaux QC-180a et QC-180b sont incomplets et devraient présenter les débits d'étiage du tributaire de la rivière Naja recevant les eaux d'exhaure de la mine. Fournir ces informations. De plus, la plupart du temps, on retrouve deux valeurs pour ces débits. En raison de l'imprécision de ces valeurs, les OER seront calculés avec le débit le plus faible.
- Une halde pour le minerai de basse teneur sera implantée au cours de la 4<sup>e</sup> ou 5<sup>e</sup> année d'exploitation. En réponse à la QC-57, on indique qu'un bassin avec retenue d'eau permanente sera aménagé pour recueillir les eaux de cette halde. Préciser où seront rejetées les eaux ainsi traitées et quel sera le débit de l'effluent. Fournir les débits d'étiage du cours d'eau récepteur de l'effluent.

- À la réponse QC-65, alors qu'il avait été demandé d'évaluer la possibilité d'éviter les rejets en amont ou dans des lacs, deux effluents ont été ajoutés dans le lac du Grizzli, dont le rejet des eaux sanitaires du campement des travailleurs, ce qui va à l'encontre de nos recommandations. Le promoteur peut-il réévaluer ces points de rejet?
- À la réponse QC-72, si le point de rejet des eaux sanitaires traitées du campement des travailleurs n'est pas déplacé, il faudra prévoir une déphosphatation poussée et une désinfection de l'effluent.
- Sur la carte de l'annexe A (QC-192), on retrouve encore six points de rejet à l'environnement, donc sensiblement le même nombre qu'avant. Nous considérons que sur cet aspect, il est difficile de conclure qu'il s'agit d'une optimisation du projet. Le promoteur peut-il réévaluer le nombre de rejets à l'environnement?
- À la réponse QC-118 (section Lacs accueillant les effluents projetés), l'énumération de ces lacs n'est pas à jour. Les lacs du Lynx et du Loup ne semblent plus recevoir d'effluent, alors que le lac du Grizzli n'est pas indiqué. Corriger la réponse.
- En ce qui concerne le phosphore, alors qu'il est mentionné que *sous sa forme originale, l'apatite est insoluble*, les tests de lixiviation démontrent qu'il y a solubilisation du phosphore, principalement sous forme d'orthophosphates. De plus, l'ensemble des résultats se situe au-dessus du critère de phosphore total (CVAC) de 0,03 mg/l-P. Nous avons également noté que les résultats d'orthophosphates pour les tests de TCLP et SPLP (exprimé en P) sont supérieurs à ceux en phosphore total, ce qui ne devrait pas être le cas puisque les orthophosphates sont inclus dans la mesure du phosphore total. Bien que les différences entre les deux mesures soient généralement faibles, on peut présumer que tout le phosphore est présent sous sa forme biodisponible. Le suivi du phosphore en orthophosphates et en phosphore total devrait donc être requis à tous les effluents (tel que mentionné dans les réponses QC-197 et QC-242) et une norme pourrait être fixée pour ce paramètre.
- À la réponse QC-193, des résultats de phosphore total et d'orthophosphates variant de 0,1 à 1,4 mg/l ne peuvent être considérés comme des *concentrations somme toute assez faibles* puisqu'elles sont parfois plus de 10 fois supérieures au critère CVAC (0,03 mg/l).
- La directive environnementale transmise au promoteur recommande d'effectuer un portrait qui soit le plus juste possible du milieu dans lequel le projet est réalisé et de suivre l'évolution de ce milieu au cours de la réalisation du projet. À cet effet et parce que ces données peuvent être utilisées comme concentration amont dans le calcul des OER, nous avons demandé d'utiliser des méthodes d'échantillonnage et d'analyse des métaux en traces pour la caractérisation des plans d'eau de la zone d'étude. Bien que les limites de détection des méthodes utilisées soient inférieures



aux critères de qualité de la plupart des métaux (à l'exception du cadmium et du plomb), elles ne permettent pas de quantifier l'état de référence du milieu récepteur. L'échantillonnage réalisé ne permet donc pas d'établir les concentrations avant projet en métaux. Pour bien répondre à la directive et au besoin de concentrations amont, le promoteur devrait refaire des campagnes d'échantillonnage en utilisant la méthode recommandée précédemment.

- Les concentrations attendues aux effluents ne sont pas définies. Afin d'établir les OER des différents contaminants susceptibles d'être présents dans les effluents, les résultats des projets pilotes en cours devront nous être fournis le plus rapidement possible (QC-43 et QC-61).



LW-SM/sc-mg/sg

c.c. M. Claude Langevin, SEI  
Mme Marie-Christine Bouchard, DGAER-02  
M. Claude Dugas, DPRRI



**NOTE**

**DESTINATAIRE :** Madame Mireille Paul, directrice  
Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques  
et miniers

**DATE :** Le 21 janvier 2015

**OBJET :** Projet minier du Lac-à-Paul – Ariane Phosphate

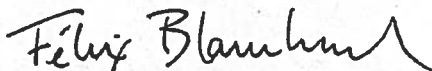
N/Réf. : SCW-859294  
V/Réf. : 3211-16-007

---

Vous trouverez ci-joint l'avis technique produit par Monsieur Claude Langevin, ing., concernant le dossier précité.

Pour un complément d'information, n'hésitez pas à communiquer avec monsieur Langevin, au numéro : ☎ 521-3885, poste 4860.

Le directeur par intérim,



Félix-Antoine Blanchard

p. j.



# Avis technique

**DESTINATAIRE :** Monsieur Félix-Antoine Blanchard, directeur par Intérim  
Direction des eaux Industrielles

**DATE :** Le 21 janvier 2015

**OBJET :** Projet minier du Lac-à-Paul – Ariane Phosphate

N/Réf. : SCW-859294  
V/Réf. : 3211-16-007

---

## 1. OBJET DE LA DEMANDE

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, Ariane Phosphate a transmis à la Direction des évaluations environnementales des projets nordiques et miniers (DÉEPNM) une étude d'impact pour le projet minier du Lac-à-Paul. Trois avis concernant cette étude d'impact ont été émis par la Direction des eaux Industrielles (DEI) respectivement le 12 septembre 2013, le 3 juillet 2014 et le 28 octobre 2014. Suite à la consultation des différentes unités du Ministère, la DÉEPNM a transmis au promoteur trois séries de questions et de commentaires.

La DEI est de nouveau sollicitée afin d'évaluer les réponses<sup>1</sup> du promoteur à la troisième série de questions et commentaires transmis par la DÉEPNM. L'objectif de l'analyse de la DEI est d'évaluer la recevabilité du projet en s'appuyant sur la Directive 019 et, plus particulièrement pour les sujets qui relèvent de sa compétence soit les exigences relatives à la gestion des résidus miniers, à la gestion des eaux et au suivi des effluents miniers.

## 2. DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

Ariane Phosphate envisage d'exploiter un gisement de phosphore (minéral d'apatite), un constituant pour l'engrais, dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean à environ 200 km au nord de la ville de Saguenay.

L'exploitation du gisement se fera par fosse à ciel ouvert et le projet comprend la mise en place d'une usine de concentration du minéral, d'une usine d'épaississement de résidus miniers, d'une halde à stériles, d'une aire d'accumulation de résidus miniers, d'un campement minier, d'un bâtiment administratif, d'un garage et d'un entrepôt d'explosifs. Il est prévu qu'à la fin des opérations, la fosse atteindra une longueur de 2 300 m, une largeur de 600 m et une profondeur de 450 m.

<sup>1</sup> Étude d'impact sur l'environnement, projet minier du Lac-à-Paul, réponses à la troisième série de questions et commentaires du MDDELCC, préparé par WSP Canada inc., décembre 2014.  
Identification des sulfures dans des rejets d'Ariane Phosphate, préparé par l'URSTM, rapport final, décembre 2014.

...2

Le projet prévoit l'extraction annuelle de 18 Mt de minerai (teneur de 6 % en  $P_2O_5$ ) et de 18 Mt de stériles et ceci à une cadence de 120 000 t par jour pour une production de 3 Mt de concentré d'apatite (39 % de  $P_2O_5$ ) par année. La durée de vie prévue pour le projet est de 25 ans, excluant les phases de construction et de fermeture. Un volume total de 240 Mm<sup>3</sup> de résidus miniers sera éliminé dans l'aire d'accumulation de résidus miniers, alors que 180 Mm<sup>3</sup> de stériles seront entreposés dans la halde à stériles.

Le minerai a aussi une minéralisation en ilménite (titane). Toutefois, le promoteur ne vise que l'exploitation de l'apatite compte tenu du marché du titane.

### 3. RÉPONSES DU PROMOTEUR AUX QUESTIONS FORMULÉES PAR LA DEI

Les questions et commentaires (*en caractère gras*) que la DEI a formulés dans le cadre de son analyse de recevabilité, datée du 28 octobre 2014, dont les réponses du promoteur n'ont pas été jugées satisfaisantes ainsi que les nouvelles réponses du promoteur (*en caractère italique*) se trouvent ci-dessous. Il est précisé également que ces nouvelles réponses sont satisfaisantes pour la DEI.

#### 3.1 Généralités

**Pour le calcul des OER, l'analyse de la réponse du promoteur, par M<sup>me</sup> Lucie Wilson du Service des avis et des expertises de la Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSÉE), indique qu'il subsiste encore certaines imprécisions en rapport avec le débit de certains effluents, leur emplacement et les débits d'étiage de certains cours d'eau. Le calcul des OER n'est toujours pas réalisé.**

#### Réponse de la DEI

Un appel téléphonique à M<sup>me</sup> Lucie Wilson de la DSÉE indique que les OER seront calculés pour quatre effluents sur sept dans l'étape de recevabilité. Les quatre effluents sont celui de l'aire d'accumulation des résidus miniers, celui du bassin des eaux d'exhaure et ceux des deux bassins de sédimentation de la halde à stériles. Il n'y aura pas de calcul des OER pour les trois autres effluents industriels (les effluents des bassins de sédimentation des secteurs de l'usine et du concasseur et du secteur de la préparation et entreposage des explosifs) étant donné que ce sont des effluents intermittents à très faible débit.

À noter que les sept effluents (excluant l'effluent du camp des travailleurs) comprennent cinq effluents intermittents et ils sont éloignés l'un de l'autre. Le promoteur s'est engagé à les échantillonner conformément à la Directive 019 (tableau 2.3).

### 3.2 Caractérisation et gestion du minéral, des stériles et des résidus miniers

La DEI considère la réponse satisfaisante pour la réalisation des essais supplémentaires (TCLP) sur les stériles et les résidus miniers (en 2013, quatre échantillons seulement avaient été analysés et en 2014, seize nouveaux échantillons de stériles et de résidus miniers ont été analysés).

Par contre, il n'y a pas eu d'analyse supplémentaire portant sur le potentiel acidogène du minéral et des résidus miniers. La DEI est d'avis que d'autres analyses statiques et cinétiques doivent être réalisées pour confirmer le caractère non acidogène anticipé pour le minéral et les résidus miniers.

À noter que les analyses statiques déjà réalisées pour la détermination du potentiel acidogène (rapport de l'URSTM, section 7) ont été effectuées sur seulement un échantillon de minéral et un échantillon de résidu minier et les résultats sont considérés incertains. Des analyses cinétiques en colonne réalisées selon des courbes d'oxydation/neutralisation indiquent que le minéral et les résidus miniers ne sont pas générateurs de DMA (drainage minier acide) à long terme. Les résultats d'analyses statiques sur deux échantillons de stériles indiquent qu'ils ne sont pas acidogènes (moins de 0.3 % en soufre).

De plus, les certificats d'analyses du contenu total des six échantillons de résidus miniers (2014) devront nous être fournis.

#### Nouvelle réponse du promoteur

*Deux échantillons de résidus miniers ont été envoyés à l'unité de recherche et de service en technologie minérale (URSTM) pour l'identification des sulfures afin de valider les conclusions de l'étude de 2013 sur le potentiel acidogène qui était incertain. Les nouvelles analyses de résidus miniers indiquent des concentrations en sulfure (0,139 % et 0,174 %) inférieures au seuil de 0,3 % de la Directive 019. La conclusion de l'URSTM est que les deux échantillons de résidus miniers sont non générateurs d'acides et à très faible risque de génération de drainage contaminé.*

*Les certificats d'analyses du contenu total des six échantillons de résidus miniers (2014) ont été fournis.*

#### Réponse de la DEI

La réponse du promoteur est satisfaisante.

### 3.3 Gestion des eaux

Tel que requis par les dispositions de la section 2.9.3.1 de la Directive 019, la DEI recommande de nouveau d'utiliser une récurrence de 1:1000 ans pour la conception de cet ouvrage de retenue d'eau (le bassin des eaux d'exhaure) dont la durée effective d'utilisation est prévue pour 25 ans.

#### Nouvelle réponse du promoteur

*Le promoteur prend bonne note de cette recommandation. La phase d'ingénierie permettra de s'assurer de la dimension adéquate de ce bassin et le tout sera présenté au MDDELCC avec une demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Les eaux souterraines seront pompées à partir d'un point bas dans la fosse vers le bassin des eaux d'exhaure en surface du sol et advenant un épisode de précipitations exceptionnelles, peu importe les dimensions de ce bassin, s'il n'est pas en mesure de récupérer les eaux du fond de la fosse, les opérations dans la fosse seront arrêtées. C'est la procédure normale qui survient régulièrement dans les mines ayant une fosse ouverte.*

#### Réponse de la DEI

La réponse est satisfaisante étant donné que la dimension du bassin sera réévaluée et présentée au MDDELCC lors de la demande de certificat d'autorisation. De plus, la DEI constate qu'un contrôle du niveau d'eau du bassin des eaux d'exhaure, lors d'épisodes de précipitations exceptionnelles, devrait être exercé en interrompant l'apport des eaux souterraines dans le bassin.

#### **4. CONCLUSION**

Suite aux réponses du promoteur sur les questions relevant de la compétence de la DEI, l'étude d'impact est jugée recevable.



Claude Larivière, ing.  
Direction des eaux industrielles

## NOTE

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul  
Direction de l'évaluation environnementale des projets  
nordiques et miniers

DATE : Le 29 octobre 2014

OBJET : Projet minier du Lac-à-Paul – Ariane Phosphate  
N/Réf. : SCW – 859294

---

Vous trouverez ci-joint l'avis technique produit par M. Claude Langevin concernant le dossier mentionné en objet.

Pour un complément d'information, n'hésitez pas à communiquer avec M. Langevin, au numéro 418 521-3885, poste 4860.



Félix-Antoine Blanchard, directeur par intérim  
Direction des eaux industrielles

p. j.



# Avis technique

DESTINATAIRE : Monsieur Félix-Antoine Blanchard, directeur par intérim  
Direction des eaux industrielles

DATE : Le 28 octobre 2014

OBJET : Projet minier du Lac-à-Paul – Ariane Phosphate

N/Réf. : SCW-859294 (V/Réf. : 3211-16-007)

---

## 1. OBJET DE LA DEMANDE

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, Ariane Phosphate a transmis à la Direction des évaluations environnementales des projets nordiques et miniers (DÉEPNM) une étude d'impact pour le projet minier du Lac-à-Paul. Un premier et un deuxième avis concernant cette étude d'impact ont été réalisés respectivement le 12 septembre 2013 et le 3 juillet 2014 par la Direction des eaux industrielles (DEI). Suite à la consultation des différentes unités du Ministère, la DÉEPNM a transmis au promoteur deux séries de questions et de commentaires.

La DEI est de nouveau sollicitée afin d'évaluer les réponses du promoteur à la deuxième série de questions et commentaires transmis par la DÉEPNM. L'objectif de l'analyse de la DEI est d'évaluer la recevabilité du projet en s'appuyant sur la Directive 019 et, plus particulièrement pour les sujets qui relèvent de sa compétence soit les exigences relatives à la gestion des résidus miniers, à la gestion des eaux et au suivi des effluents miniers.

## 2. DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

Ariane Phosphate envisage d'exploiter un gisement de phosphore (minéral d'apatite), un constituant pour l'engrais, dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean à environ 200 km au nord de la ville de Saguenay.

Le projet sera exploité par fosse à ciel ouvert et comprend l'exploitation d'une usine de concentration du minerai, d'une usine d'épaississage de résidus miniers, d'une halde à stériles, d'une aire d'accumulation de résidus miniers, d'un campement minier, d'un bâtiment administratif, d'un garage et d'un entrepôt d'explosifs. Il est prévu qu'à la fin des opérations, la fosse atteindra une longueur de 2 300 m, une largeur de 600 m et une profondeur de 450 m.

Le projet prévoit l'extraction annuelle de 18 Mt de minerai (teneur de 6 % en  $P_2O_5$ ) et de 18 Mt de stériles et ceci à une cadence de 120 000 t par jour pour une production de 3 Mt de concentré d'apatite (39 % de  $P_2O_5$ ) par année. La durée de vie prévue pour le projet est de 25 ans excluant les phases de construction et de fermeture. Un volume total de 240 Mm<sup>3</sup> de résidus miniers sera éliminé dans l'aire d'accumulation de résidus miniers alors que 180 Mm<sup>3</sup> de stériles seront entreposés dans la halde à stériles.

Le minerai a aussi une minéralisation en ilménite (titane). Toutefois, le promoteur ne vise que l'exploitation de l'apatite compte tenu du marché du titane.

...2



### 3. RÉPONSES DU PROMOTEUR AUX QUESTIONS FORMULÉES PAR LA DEI

Vous trouverez ci-dessous les questions et commentaires (en caractère gras) que la DEI a formulés dans le cadre de son analyse de recevabilité datée du 3 juillet 2014 dont les réponses du promoteur n'ont pas été jugées satisfaisantes (avec leur numérotation, exemple RQC-10) ainsi que les nouvelles réponses du promoteur. Nous indiquons également si ces nouvelles réponses sont satisfaisantes.

#### 3.1 Généralités

La DEI constate que le calcul des OER n'est pas réalisé. Le MDDELCC mentionnait dans sa question que les OER seraient transmis à Ariane phosphate lorsque les informations nécessaires sur les points de rejets des effluents et leurs débits, la qualité du milieu récepteur ainsi que les débits d'étiage auront été transmis. Le promoteur a fourni dans sa réponse, la localisation des rejets et leurs débits et il considère que les données recueillies ainsi que les limites de détection utilisées fournissent amplement d'information sur la qualité de l'eau de la zone d'étude (RQC-180).

*L'analyse de la réponse du promoteur, par Mme Lucie Wilson du Service des avis et des expertises de la Direction du suivi de l'état de l'environnement, indique qu'il subsiste encore certaines imprécisions en rapport avec le débit de certains effluents, leur emplacement et les débits d'étiage de certains cours d'eau. Le calcul des OER n'est toujours pas réalisé.*

#### 3.2 Caractérisation et gestion du minéral, des stériles et des résidus miniers

De l'avis de la DEI, l'analyse TCLP d'un seul échantillon de résidus miniers (sur les deux échantillons prélevés), de deux échantillons de stériles et d'un échantillon de minéral est insuffisante pour bien caractériser ces matériaux compte tenu du volume du gisement minier, des volumes anticipés de résidus miniers qui seront déposés dans l'aire d'accumulation de résidus (240 Mm<sup>3</sup>) et de la quantité de stériles (180 Mm<sup>3</sup>) déposée dans la halde à stériles.

La DEI constate qu'un nombre de 13 546 échantillons provenant de 153 forages a été réalisé pour connaître la valeur du gisement. Un effort conséquent aurait dû être consacré à la caractérisation des résidus miniers, des stériles et du minéral pour leur potentiel de lixiviation et leur potentiel de génération d'acide.

De plus, la DEI recommande de caractériser séparément chaque zone unité géologique. La caractérisation devrait suivre un principe d'entonnoir, à savoir que dans une première étape, un grand nombre d'échantillons devrait être soumis à des analyses (pour les minéraux, les oxydes et les métaux) permettant ainsi un classement par unité. Dans une deuxième étape, le nombre d'échantillons devrait diminuer suite à une analyse statistique des résultats. La DEI considère qu'il est important de présenter toute l'information nécessaire pour statuer clairement sur le minéral et sur les types de résidus miniers, incluant les stériles, qui seront produits. La représentativité des résultats de caractérisation des divers matériaux est primordiale pour identifier les modes de gestion appropriés.

La DEI rappelle qu'au sens de la Directive 019 actuellement en vigueur, ce sont les analyses de lixiviation (TCLP) qui sont déterminantes pour l'identification des types de résidus miniers, incluant les stériles (faibles risques, lixiviables ou à risques élevés). Dépendamment de la classification des résidus miniers, des mesures d'étanchéité peuvent être requises pour les aires d'accumulation de résidus miniers, des stériles ou du minéral. Dans la majorité des cas, la démonstration que le critère de percolation

quotidien maximal de 3,3 l/m<sup>2</sup> à partir des différents dépôts de résidus et de mineral est à fournir de même qu'une étude de modélisation de la qualité de l'eau souterraine afin de s'assurer que les objectifs de protection de la qualité de l'eau souterraine soient atteints (figure 2.4 de la Directive 019) (RQC-43).

Nouvelle réponse du promoteur :

*Lors des essais Corem au début de 2014, une nouvelle série d'échantillonnage des stériles (huit échantillons) sur huit sections dans la fosse a été réalisée pour obtenir une représentation adéquate de la lithologie. Pour les résidus miniers, six nouveaux échantillons à l'usine pilote ont été prélevés. Tous ces échantillons de stériles et de résidus miniers ont fait l'objet d'essais TCLP pour les métaux usuels et les résultats d'analyses indiquent que seulement l'aluminium (sans critère A) lixivie à une concentration supérieure aux critères de résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts (RESIE) de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés. La concentration d'aluminium dans le lixiviat dépasse légèrement le critère RESIE pour 6 échantillons sur 14. Le promoteur mentionne que tous les paramètres dépassant le critère A de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés ne présentent pas de dépassement du critère de la contamination des eaux de surface (RESIE) et conclut que selon ces critères de classification, les stériles et les résidus miniers sont classés comme des résidus à faible risque.*

Réponse de la DEI :

La DEI considère la réponse satisfaisante pour la réalisation des essais supplémentaires (TCLP) sur les stériles et les résidus miniers. Par contre, il n'y a pas eu d'analyse supplémentaire portant sur le potentiel acidogène du mineral et des résidus miniers. La DEI est d'avis que d'autres analyses statiques et cinétiques doivent être réalisées pour confirmer le caractère non acidogène anticipé pour le mineral et les résidus miniers.

À noter que les analyses statiques déjà réalisées pour la détermination du potentiel acidogène (rapport de l'URSTM, section 7) ont été effectuées sur seulement un échantillon de mineral et un échantillon de résidu minier et les résultats sont considérés incertains. Des analyses cinétiques en colonne réalisées selon des courbes d'oxydation/neutralisation indiquent que le mineral et les résidus miniers ne sont pas générateurs de DMA (drainage minier acide) à long terme. Les résultats d'analyses statiques sur deux échantillons de stériles indiquent qu'ils ne sont pas acidogènes (moins de 0.3% en soufre).

De plus, les certificats d'analyses du contenu total des 6 échantillons de résidus miniers (2014) devront nous être fournis.

### 3.3 Gestion des eaux

La liste des effluents n'est pas complète. À titre d'exemple, le promoteur ne considère pas les deux effluents de la halde à stériles et de la halde à mineral basse teneur ainsi que ceux du bassin de polissage et des eaux d'exhaure. Une liste à jour de tous les effluents d'eaux usées minières sur le site, accompagnées de leurs localisations et de leurs points de rejets sur un plan devrait être fournie par le promoteur. Des engagements clairs de la part du promoteur pour tous les points de rejet d'effluents confirmant qu'il compte effectuer un suivi régulier de ceux-ci, conformément aux dispositions de la Directive 019, devraient être fournis.

Par ailleurs, la DEI est d'avis que l'eau des fossés de drainage de l'entrepôt d'explosifs et celle du bâtiment de préparation des explosifs devraient être considérées comme des

**effluents intermédiaires et faire l'objet d'un suivi trimestriel pour l'azote ammoniacal, les nitrites, les nitrates et les hydrocarbures pétroliers (RQC 65, RQC-118 et RQC-192).**

Nouvelle réponse du promoteur :

*La liste des effluents et leur point de rejet sont présentés au tableau RQC-192. Le promoteur a, entre autres, combiné les deux effluents du secteur des explosifs et du secteur du concasseur. Le traitement de l'effluent final au parc à résidus se fera par un système de coagulation/floculation.*

Réponse de la DEI

La DEI considère la réponse satisfaisante. La DEI comprend que sept effluents miniers, dont cinq effluents à écoulement intermittents, feront l'objet de suivi régulier selon les exigences de la Directive 019 (tableau 2.3). Les eaux usées minières provenant de l'aire d'accumulation de résidus miniers, du dénoyage de la fosse, de la halde à stériles (2 effluents), du secteur de l'usine, du secteur du concasseur et du secteur de la fabrication des explosifs ont tous des effluents et des points de rejet distincts. À noter que l'effluent intermittent du secteur des explosifs (les fossés au pourtour du site de préparation et d'entreposage des explosifs) fera aussi l'objet du suivi régulier selon les exigences de la Directive 019.

**Afin de permettre une meilleure compréhension globale, le promoteur devra illustrer sur un plan les fossés de drainage au pourtour de l'aire d'accumulation de résidus miniers, les 11 digues à sa périphérie, le bassin de rétention d'une capacité volumique de 63 368 m<sup>3</sup> qui permettra de récupérer l'ensemble des eaux de précipitation, le bassin de polissage de même que les autres bassins de rétention intermédiaires des digues 2 à 10. Il est important de décrire le fonctionnement de ces bassins et de justifier la nécessité de tous ces bassins de rétention et des fossés en relation avec les exigences de la Directive 019 (section 2.1.5). La DEI rappelle qu'il est exigé, dans la Directive 019 d'éviter, autant que possible, que les eaux de ruissellement n'entrent pas en contact avec les sources de contamination (RQC-59).**

Nouvelle réponse du promoteur

*Le parc à résidus miniers a été prévu pour une exploitation minière d'une durée de vie de 26 ans. Les digues et les fossés de drainage seront donc construits progressivement. À la fin de sa vie utile, il sera composé de 11 digues ceinturant la totalité de son périmètre, pouvant capter les eaux de ruissellement et d'exfiltration. L'étude de faisabilité du parc à résidus miniers a été faite par la firme LVM (annexe 11 de la première série de réponses au Ministère). À cause des contraintes topographiques, il sera nécessaire d'installer 11 stations de pompage. Les emplacements de ces stations sont présentés sur les plans 153-P-0001126-0 01 103 GE D 002-22 (2 de 5 à 5 de 5) de l'annexe citée précédemment. À chacune de ces stations, un bassin de rétention sera installé, dont le volume est présenté au tableau 13 (même annexe). Le volume a été prévu pour une capacité répondant aux exigences de la Directive 019. Le volume le plus important est celui de la station 1, qui reçoit la totalité des eaux des fossés avant leur pompage vers le bassin de rétention/polissage.*

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

*La finalité de l'eau de ruissellement provenant des stations de pompage des fossés de drainage sera le bassin de rétention de la station 1. De cette station, les eaux de ruissellement seront pompées vers le bassin de rétention/polissage qui aura un volume de 740 000m<sup>3</sup>. Ce bassin recevra aussi les eaux provenant de l'intérieur du parc à résidus miniers et ces dernières représentent la plus forte proportion des eaux.*

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

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

#### Réponse de la DEI

La DEI considère la réponse satisfaisante.

Le promoteur s'est engagé à respecter les exigences de la Directive 019 concernant la ségrégation des eaux fraîches et des eaux minières par la construction de doubles fossés sans les représenter sur un plan, l'emplacement exact des fossés sera réalisé lors de l'ingénierie de détail. Toutefois, le bassin de polissage (le bassin de rétention principale), les premières cellules de résidus miniers, les 11 stations de pompage des eaux minières et la limite de l'aire d'accumulation de résidus miniers sont représentés sur des plans.

De façon générale, la DEI comprend qu'un bassin de polissage recevra les eaux usées minières des fossés collecteurs situés à l'extérieur des digues perméables (en stériles) entourant l'aire d'accumulation de résidus miniers et les eaux à l'intérieur de l'aire d'accumulation de résidus (par pompage). Des chemins drainants (composés de stériles) construits à l'intérieur de l'aire d'accumulation de résidus miniers et un tapis drainant sous les digues faciliteront le drainage des eaux vers le fossé de collecte des eaux usées minières. Ce concept d'aires d'accumulation de résidus miniers est conçu pour assurer une gestion sécuritaire de résidus miniers à faibles risques.

Étant donné qu'il est prévu de construire l'aire d'accumulation de résidus miniers à flanc de montagne, les fossés de collecte des eaux minières au pourtour de cette enceinte de confinement devront être munis de dissipateurs d'énergie (des seuils ou autres techniques) pour limiter les vitesses d'écoulement, ce qui nécessitera la construction d'autres bassins de rétention secondaires ainsi que l'aménagement de 11 stations de pompage. Ces eaux usées minières seront acheminées vers le bassin de rétention principal avant de rejoindre ensuite le bassin de polissage d'où s'effectuera le recyclage de l'eau vers l'usine (98% des besoins) ou l'écoulement à l'effluent final.

**Pour les eaux d'exhaure, aucune information concernant la capacité du bassin de rétention n'est fournie (RQC-57 B);**

Nouvelle réponse du promoteur :

*Le bassin de rétention des eaux d'exhaure est conçu pour retenir une crue de récurrence de 1 :100 ans. Afin de réduire le volume du bassin, il a été convenu de réaliser sa vidange sur une*

*période de 48 heures. Un bassin d'environ 125 000 m<sup>3</sup> sera requis. L'ingénierie de détail déterminera la dimension adéquate du bassin et le soumettra dans la demande de certificat d'autorisation.*

Réponse de la DEI

Tel que requis par les dispositions de la section 2.9.3.1 de la Directive 019, la DEI recommande de nouveau d'utiliser une récurrence de 1 :1000 ans pour la conception de cet ouvrage de retenue d'eau dont la durée effective d'utilisation est prévue pour 25 ans.

**Pour le secteur du traitement de minéral, les eaux de ruissellement à l'intérieur des zones d'activités industrielles ne doivent pas être traitées selon le guide de gestion des eaux pluviales du MDDELCC mais plutôt comme un effluent minier au sens de la Directive 019 sur l'industrie minière (RQC-57 C);**

Nouvelle réponse du promoteur

*Ce dernier prend bonne note de ce commentaire.*

Réponse de la DEI

La DEI considère cette réponse comme satisfaisante.

**Pour la conception du bassin de sédimentation de la halde de minéral à basse teneur, la DEI recommande d'utiliser une récurrence de crue de projet de 1 :1000 ans (RQC-57 D);**

Nouvelle réponse du promoteur

*La halde ainsi que le bassin de sédimentation de la halde de minéral à basse teneur ont été abandonnés. Le terrain visé ne sera pas utilisé pour l'aménagement d'une halde à stériles.*

Réponse de la DEI

La réponse est satisfaisante.

**Pour le secteur de la fosse, aucun fossé de dérivation des eaux propres n'est prévu dans sa partie nord malgré que des cours d'eau intermittents et réguliers s'écoulent présentement vers la fosse. Le promoteur mentionne que la topographie est suffisante pour dévier les eaux de la fosse et prévoit l'aménagement d'une berme de sécurité en crête de la fosse. Le promoteur devra fournir la description et la localisation de cette berme de sécurité sur un plan (RQC-57 F).**

Réponse du promoteur :

*La construction d'une berme ou d'un fossé périphérique localisé en crête et en périphérie de la fosse permettra de recueillir l'eau n'ayant pas été déviée. Le tracé final ainsi que le profil seront déterminés lors de l'ingénierie de détail.*

Réponse de la DEI

La réponse est satisfaisante.



Une vérification du dépassement de récurrence avec le Centre d'expertise hydrique pour le printemps 2014 indique que le 19 mai dernier, la crue de la récurrence 1:100 dans la rivière Mistassini a été dépassée. De l'avis de la DEI, les bassins d'accumulation d'eaux de ruissellement pour la halde à stériles et le minéral à basse teneur sont considérés comme des ouvrages de rétention avec retenue d'eau et doivent être conçus avec une crue de projet d'au moins 1:1000 (basée sur une averse critique de pluie de 24 heures et de la fonte des neiges sur une période de 30 jours pour une récurrence de quantité de neige de 100 ans). Une revanche d'au minimum 1 mètre et un déversoir d'urgence doivent aussi être prévus (section 2.9.3.1 de la Directive 019 sur l'industrie minière). Par contre le réseau de drainage peut être conçu selon une récurrence de 1:100 ans (RQC-10 et RQC-54).

Nouvelle réponse du promoteur

*Les profondeurs des bassins de rétention autour de la halde à stériles seront augmentées pour contenir une pluie de récurrence de 1:1000 ans et une revanche d'un mètre sera prévue. Comme la halde à stériles sera érigée de manière graduelle, la capacité des bassins sera augmentée avec les années. La halde de minéral à basse teneur ne sera plus nécessaire, car celui-ci sera traité en même temps que le minéral à forte teneur.*

Réponse de la DEI

La DEI considère la réponse satisfaisante. Des déversoirs d'urgence sont prévus dans les bassins de sédimentation de la halde à stériles et les points de rejet des déversoirs d'urgence seront dans les mêmes milieux récepteurs que les effluents.

### 3.4 Autres commentaires

La DEI recommande d'évaluer la variante d'une halde à stériles à un endroit relativement moins accidenté et situé entre la fosse et l'aire d'accumulation de résidus miniers à l'est de la rivière Naja. De l'avis de la DEI, un tel emplacement présenterait certains avantages qui méritent d'être évalués : proximité de la fosse, surface moins accidentée que la proposition retenue par le promoteur, possibilité de réduction notable du nombre d'effluents miniers issus de la halde de stériles, proximité de l'aire d'accumulation de résidus miniers qui nécessite un apport important de stériles pour la construction des digues, etc (RQC-11).

Nouvelle réponse du promoteur

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

*Le promoteur a mentionné lors d'une rencontre « que l'emplacement de la halde à stériles entre la fosse et le parc à résidus n'est pas possible, car les résultats des nouveaux relevés magnétiques révèlent un très fort potentiel minéral à cet endroit ».*

Réponse de la DEI

La DEI considère la réponse satisfaisante.

La DEI comprenait que l'analyse effectuée en Bq/g a été effectuée sur un seul échantillon composite de résidus miniers. Pour cette raison et en vue d'assurer une caractérisation plus complète, des analyses supplémentaires (en Bq/g et en contenu total d'uranium) sur un plus grand nombre d'échantillons de minerai, de stérile et de résidus miniers devront être réalisés pour vérifier la variabilité de la teneur en radioactivité.

La réalisation d'analyses (calcul de la valeur « S ») conformément à la section « Résidus miniers radioactifs » de l'annexe II de la Directive 019 est recommandée pour quelques échantillons de résidus miniers ayant les teneurs en uranium les plus élevées.

Le certificat d'analyse pour le contenu en uranium dans le minerai (5 mg/kg) doit être fourni au MDDELCC (RQC-45).

Nouvelle réponse du promoteur :

*La valeur de 5,5 mg/kg d'uranium est erronée. De nouvelles analyses de l'uranium sur le minerai (annexe RQC-45c) indiquent des concentrations moyennes d'uranium de 0,4 et 0,6 mg/kg. Des nouveaux échantillons de stériles et de minerai ont fait l'objet d'analyses pour les radionucléides afin d'évaluer la valeur « S » qui détermine les caractéristiques des résidus miniers radioactifs (supérieur à 1) tel qu'exigé dans la Directive 019 (annexe 2). L'évaluation de la valeur « S » sur les stériles, le minerai, les résidus et le concentré d'apatite ( $P_2O_5$ ) indique tous des valeurs semblables et inférieures à 1.*

Réponse de la DEI

La DEI considère la réponse satisfaisante.

#### 4. CONCLUSION

La DEI considère que l'étude d'impact n'est pas recevable à moins d'obtenir des informations satisfaisantes aux commentaires supplémentaires formulés dans le présent avis qui touche principalement la nécessité de réaliser des analyses supplémentaires portant sur le potentiel acidogène du minerai et des résidus miniers et d'utiliser une récurrence de 1:1000 ans pour la conception des ouvrages de retenue d'eau.



Claude Langévin, ing.  
Direction des eaux industrielles



## NOTE

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul  
Direction de l'évaluation environnementale des projets  
nordiques et miniers

DATE : Le 3 juillet 2014

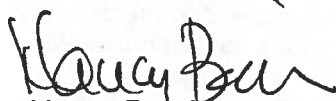
OBJET : Projet minier du Lac-à-Paul – Ariane Phosphate

N/Réf. : SCW-859294 (V/Réf. : 3211-16-007)

---

Vous trouverez ci-joint l'avis technique produit par M. Claude Langevin concernant le dossier mentionné en objet.

Pour un complément d'information, n'hésitez pas à communiquer avec M. Langevin, au numéro 418-521-3885 p. 4860.



Nancy Bernier  
Directrice des eaux industrielles

p. j.

# Avis technique

**DESTINATAIRE :** Madame Nancy Bernier  
Directrice de la Direction des eaux industrielles

**DATE :** Le 3 juillet 2014

**OBJET :** Projet minier du Lac-à-Paul – Ariane Phosphate

**N/Réf. : SCW-859294 (V/Réf. : 3211-16-007))**

---

## 1. OBJET DE LA DEMANDE

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, Ariane Phosphate a transmis à la Direction des évaluations environnementales des projets nordiques et miniers (DÉEPNM) une étude d'impact pour le projet minier du Lac-à-Paul. Un avis concernant cette étude d'impact a été réalisé le 12 septembre 2013 par la Direction des eaux Industrielles (DEI) et la DÉEPNM a transmis au promoteur une série de questions et de commentaires.

La DEI est de nouveau sollicitée afin d'évaluer les réponses du promoteur aux questions et commentaires transmis par la DÉEPNM. L'objectif de l'analyse de la DEI est d'évaluer la recevabilité du projet en s'appuyant sur la Directive 019 et, plus particulièrement pour les sujets qui relèvent de sa compétence soit les exigences relatives à la gestion des résidus miniers, à la gestion des eaux et au suivi des effluents miniers.

## 2. DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

Ariane Phosphate envisage d'exploiter un gisement de phosphore (minéral d'apatite), un constituant pour l'engrais, dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean à environ 200 km au nord de la ville de Saguenay.

Le projet sera exploité par fosse à ciel ouvert et comprend l'exploitation d'une usine de concentration du minéral, d'une usine d'épaississage de résidus miniers, d'une halde à stériles, d'une aire d'accumulation de résidus miniers, d'une halde de minéral à basse teneur, d'un campement minier, d'un bâtiment administratif, d'un garage et d'un entrepôt d'explosifs. Il est prévu qu'à la fin des opérations, la fosse atteindra une longueur de 2 300 m, une largeur de 600 m et une profondeur de 450 m.

Le projet prévoit l'extraction annuelle de 18 Mt de minéral (teneur de 6 % en  $P_2O_5$ ) et de 18 Mt de stériles et ceci à une cadence de 120 000 t par jour pour une production de 3 Mt de concentré d'apatite (39 % de  $P_2O_5$ ) par année. La durée de vie prévue pour le projet est de 25 ans excluant les phases de construction et de fermeture. Un total de 240 Mm<sup>3</sup> de résidus miniers seront entreposés dans l'aire d'accumulation de résidus miniers alors que 180 Mm<sup>3</sup> de stériles seront entreposés dans la halde à stériles.

Le minéral a aussi une minéralisation en ilménite (titane). Toutefois, le promoteur ne vise que l'exploitation de l'apatite compte tenu du marché du titane.

...2

### 3. RÉPONSES DU PROMOTEUR AUX QUESTIONS FORMULÉES PAR LA DEI

Vous trouverez ci-dessous les questions et commentaires (en caractères gras) que la DEI a formulés dans le cadre de son analyse de recevabilité daté du 12 septembre 2013 ainsi que les réponses du promoteur. Nous indiquons également si ces réponses sont satisfaisantes.

#### 3.1 Généralités

**Le projet est visé par le Programme de réduction des rejets industriels (PRRI) et le Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel. Une demande d'attestation d'assainissement devra donc être soumise au MDDELCC dans le mois suivant la date de mise en exploitation de l'usine de traitement.**

*Réponse du promoteur :*

*Le promoteur s'engage (page 2 du document de réponses aux questions) à faire une demande d'attestation d'assainissement un mois après la mise en exploitation de la mine.*

La DEI considère que la réponse est satisfaisante.

**Le calcul des objectifs environnementaux de rejet (OER) doit être réalisé pour les effluents qui seront rejetés dans l'environnement à l'étape de la recevabilité de l'étude d'impact comme il est spécifié à la section 4 de la directive ministérielle pour le projet qui a été transmis au promoteur en juin 2011 (question 165 du MDDELCC).**

La DEI constate que le calcul des OER n'est pas réalisé. Le MDDELCC mentionnait dans sa question que les OER seront transmis à Ariane phosphate lorsque les informations nécessaires sur les points de rejets des effluents et leurs débits, la qualité du milieu récepteur ainsi que les débits d'étlage auront été transmis. Le promoteur a fourni dans sa réponse, la localisation des rejets et leurs débits et il considère que les données recueillies ainsi que les limites de détection utilisées fournissent amplement d'information sur la qualité de l'eau de la zone d'étude.

#### 3.2 Caractérisation et gestion du minéral, des stériles et des résidus miniers

**Étant donné que seulement quatre échantillons ont fait l'objet d'analyse de lixiviation (TCLP), la DEI recommande de réaliser d'autres analyses de lixiviation sur le minéral basse et haute teneur, les résidus miniers et les stériles sur un nombre suffisant d'échantillons représentatifs afin d'avoir un portrait global clair des impacts anticipés. Les certificats d'analyse doivent être fournis. Les résultats des essais en cours (potentiel acidogène, essais de sorption) devront nous être fournis (questions 40, 43 et 44 du MDDELCC).**

*Réponse du promoteur :*

*Le promoteur mentionne que les 4 échantillons composites sont représentatifs du gisement. L'analyse géochimique du minéral, des résidus miniers et des stériles s'est effectuée à partir de 13 546 échantillons provenant de 153 forages, cette quantité d'échantillons a permis d'effectuer des analyses jugées hautement représentatives du gisement. En effet, de ces forages, 8 tonnes de minéral ont été utilisées à l'usine pilote et ont permis d'obtenir deux échantillons composites des résidus miniers. Les analyses de stériles ont aussi été faites sur des échantillons composites possédant toutes les lithographies représentatives du gisement.*

*Ariane Phosphate a mandaté l'équipe de l'Unité de recherche et service en technologie minérale de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (URSTM-UQUAT), pour la réalisation d'une étude visant à évaluer le comportement géochimique des rejets miniers et du minéral. Le rapport produit (annexe 12) présente les résultats de la caractérisation des matériaux ainsi que ceux des essais (TCLP, SPLP, CTEU-9, en colonnes et les essais sur le potentiel acidogène) et l'interprétation des résultats. En résumé, le rapport indique que l'échantillon de résidu minier est à faible risque et que les quatre échantillons sont non générateurs d'acide au sens de la Directive 019 étant donné leur faible concentration en soufre (pour l'échantillon du minéral et du résidu, les essais statiques conventionnels étaient considérés « incertains »).*

*Les essais de sorption initialement prévus n'ont pas été réalisés, car il a été décidé qu'ils n'étaient pas nécessaires.*

La DEI considère que la réponse est insatisfaisante. En effet, de l'avis de la DEI, l'analyse TCLP d'un seul échantillon de résidus miniers (sur les deux échantillons prélevés), de deux échantillons de stériles et d'un échantillon de minéral est insuffisante pour bien caractériser ces matériaux compte tenu du volume du gisement minier, des volumes anticipés de résidus miniers qui seront déposés dans l'aire d'accumulation de résidus (240 Mm<sup>3</sup>) et de la quantité de stériles (180 Mm<sup>3</sup>) déposée dans la halde à stériles.

La DEI constate qu'un nombre de 13 546 échantillons provenant de 153 forages a été réalisé pour connaître la valeur du gisement. Un effort conséquent aurait dû être consacré à la caractérisation des résidus miniers, des stériles et du minéral pour leur potentiel de lixiviation et leur potentiel générateur d'acide.

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

La DEI rappelle qu'au sens de la Directive 019 actuellement en vigueur, ce sont les analyses de lixiviation (TCLP) qui sont déterminantes pour l'identification des types de résidus miniers, incluant les stériles (faibles risques, lixiviables ou à risques élevés). Dépendamment de la classification des résidus miniers, des mesures d'étanchéité peuvent être requises pour les aires d'accumulation de résidus miniers, des stériles ou du minéral. Dans la majorité des cas, la démonstration que le critère de percolation quotidien maximal de 3,3 l/m<sup>2</sup> à partir des différents dépôts de résidus et de minéral est à fournir de même qu'une étude de modélisation de la qualité de l'eau souterraine afin de s'assurer que les objectifs de protection de la qualité de l'eau souterraine soient atteints (figure 2.4 de la Directive 019).

### 3.3 Gestion des eaux

Sur l'ensemble du site minier, évaluer la possibilité de réduire le nombre d'effluents miniers. La DEI comprend qu'au moins 6 effluents miniers (tableau 4-13 de l'étude) sont prévus. Tous devront faire l'objet d'un programme de suivi régulier. La DEI est d'avis qu'il est préférable de minimiser les points de contrôle (questions 192 et 195a du MDDELCC).

*Réponse du promoteur :*

*Le promoteur s'est assuré d'optimiser le nombre de points de rejet à l'environnement afin d'impacter le plus petit nombre de bassins hydrographiques. Le promoteur a fourni une liste des effluents dans le secteur de l'usine; cinq effluents d'eau minière y sont décrits et rejetés à 5 endroits différents. À la page 432 de l'étude de faisabilité, il est mentionné que 10 effluents sont prévus, mais ce nombre est en révision pour le réduire.*

La DEI considère que la réponse est insatisfaisante. La liste des effluents n'est pas complète. À titre d'exemple, le promoteur ne considère pas les deux effluents de la halde à stériles et de la halde à minéral basse teneur ainsi que ceux du bassin de polissage et des eaux d'exhaure. Une liste à jour de tous les effluents d'eaux usées minières sur le site, accompagnée de leurs localisations et de leurs points de rejets sur un plan devrait être fournie par le promoteur. Des engagements clairs de la part du promoteur pour tous les points de rejet d'effluents confirmant qu'il compte effectuer un suivi régulier de ceux-ci conformément aux dispositions de la Directive 019 devraient être fournis.

Par ailleurs, la DEI est d'avis que l'eau des fossés de drainage de l'entrepôt d'explosifs et celle du bâtiment de préparation des explosifs devraient être considérées comme des effluents intermédiaires et faire l'objet d'un suivi trimestriel pour l'azote ammoniacal, les nitrites, les nitrates et les hydrocarbures pétroliers (C 10-50).

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 de l'étude d'impact. La DEI comprend 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 ». La DEI tient à rappeler que pour 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 technico-économique de tels travaux (question 59 du MDDELCC).

*Réponse du promoteur :*

*Le promoteur s'engage à faire deux fossés pour dévier les eaux de ruissellement du bassin versant et les eaux d'exfiltration du parc à résidus sans toutefois l'indiquer sur un plan.*

La DEI considère que la réponse est insatisfaisante. Afin de permettre une meilleure compréhension, le promoteur devra illustrer sur un plan les fossés de drainage au pourtour de l'aire d'accumulation de résidus miniers, les 11 digues à sa périphérie, le bassin de rétention de 63 368 m<sup>3</sup> qui permettra de récupérer l'ensemble des eaux de précipitation, le bassin de polissage et aussi les autres bassins de rétention intermédiaires des digues 2 à 10. Il est important de décrire le fonctionnement de ces bassins et de justifier la nécessité de tous ces bassins de rétention et des fossés en relation avec les exigences de la Directive 019 (section 2.1.5). La DEI rappelle qu'il est exigé, dans la Directive 019 d'éviter, autant que possible, que les eaux de ruissellement n'entrent en contact avec les sources de contamination.

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 (questions 56 et 57 du MDDELCC) :



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

*Réponse du promoteur :*

Eaux d'exhaure

*Le promoteur a fourni un plan localisant le bassin de rétention et de sédimentation des eaux d'exhaure.*

Secteur du traitement de minéral

*À l'annexe 13, on retrouve cinq plans montrant les infrastructures du site minier avec les réseaux de drainage et les bassins de sédimentation de matières en suspension.*

Halde de minéral à basse teneur

*Un réseau de drainage et des bassins de traitement des eaux de ruissellement de la halde de minéral à basse teneur sont prévus et les détails seront réalisés lors de l'ingénierie de détail.*

Aire d'accumulation des résidus miniers

*La réponse du promoteur concernant le réseau de drainage et les bassins de traitement au parc à résidus a été décrite précédemment.*

Fosse

*Les eaux d'exhaure seront pompées dans un bassin près de la fosse et elles seront traitées pour les matières en suspension afin de respecter les critères de rejets de la Directive 019. Le promoteur mentionne que les limites de la fosse se situent en tête des bassins versants de sorte que la topographie vient limiter l'apport des eaux de surface vers la fosse. Une berme de sécurité en crête de la fosse pourrait permettre de diminuer le ruissellement vers la fosse.*

La DEI considère que les réponses sont insatisfaisantes pour les raisons suivantes :

- Pour les eaux d'exhaure, aucune information concernant la capacité du bassin de rétention n'est fournie;
- Pour le secteur du traitement de minéral, les eaux de ruissellement à l'intérieur des zones d'activités industrielles ne doivent pas être traitées selon le guide de gestion des eaux pluviales du MDDELCC mais plutôt comme un effluent minier au sens de la Directive 019 sur l'industrie minière;
- Pour la conception du bassin de sédimentation de la halde de minéral à basse teneur, la DEI recommande d'utiliser une récurrence de crue de projet de 1:1000 ans;
- Pour l'aire d'accumulation des résidus miniers, le fonctionnement des nombreux bassins et des réseaux de drainage n'est pas clairement expliqué. De plus, le réseau de

drainage dans une forme complète et compréhensible n'est pas illustré sur des plans, tel que mentionné dans la question précédente.

- Pour le secteur de la fosse, aucun fossé de dérivation des eaux propres n'est prévu dans sa partie nord malgré que des cours d'eau intermittents et réguliers s'écoulent présentement vers la fosse. Le promoteur mentionne que la topographie est suffisante pour dévier les eaux de la fosse et prévoit l'aménagement d'une berme de sécurité en crête de la fosse. Le promoteur devra fournir la description et la localisation de cette berme de sécurité sur un plan.

**Les eaux de ruissellement captées dans les secteurs cités à la question précédente et aussi à la haldé à stériles sont toutes considérées comme des effluents miniers au sens de la Directive 019 et doivent faire l'objet d'un contrôle régulier et, au besoin, traitées avant leur rejet dans l'environnement. Les détails du système de traitement proposé pour les divers effluents devront aussi être précisés dans l'étude d'impact 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 objectifs environnementaux de rejet (questions 58 et 62 du MDDELCC);**

*Réponse du promoteur :*

*Les eaux des différents bassins seront traitées pour les matières en suspension. Les bassins seront conçus de manière à pouvoir atteindre les exigences de rejet dans l'environnement de la Directive 019 sur l'industrie minière. Toutes les analyses (c'est-à-dire les tests de lixiviation réalisés par l'URSTM) n'ont pas identifié de paramètres problématiques. Cependant, l'installation du système de traitement décrit dans le rapport technique sur la faisabilité du parc à résidus (annexe 11) pourra contrôler par coagulation/floculation les paramètres tels que le fer et le phosphate. Des essais sont en cours dans une usine pilote pour simuler le procédé de concentration et d'épaississement des résidus. Des échantillons d'eau découlant de ces essais seront analysés afin d'identifier tous les contaminants potentiels et les meilleurs procédés de traitement seront alors identifiés.*

*Des bassins (3) de récupération sont prévus le long des conduites de résidus miniers (entre l'usine et le parc à résidus) et permettront de récupérer des fuites ou des déversements accidentels. Ils seront maintenus à sec et vidangés par pompage.*

La DEI considère que la réponse est satisfaisante pour le moment compte tenu de l'essai pilote en cours qui permettra de mieux cibler les contaminants potentiels dans les effluents. Un ajustement du système de traitement proposé pourra éventuellement être identifié, notamment pour le phosphore, qui fait l'objet d'une préoccupation particulière de la part de la DEI étant donné le potentiel de contamination découlant de ce paramètre.

**Présenter la description technique du bassin de polissage incluant les éléments de conception sur les mesures d'imperméabilisation (questions 49 et 50 du MDDELCC).**

*Réponse du promoteur :*

*Une coupe-type du bassin de polissage est présentée et l'imperméabilisation sera réalisée à l'aide d'une géomembrane (annexe 11). Le déversoir d'urgence sera précisé à l'étape d'ingénierie détaillée. Le volume de stockage sera de 740 000 m<sup>3</sup> (capacité de traitement de 500 m<sup>3</sup>/heure pour les matières en suspension).*



La DEI considère que la réponse est satisfaisante.

**Indiquer si les bassins de retenue d'eau sur le site minier sont conçus pour contenir une crue de projet de récurrence 1 : 1000 ans tel qu'exigé par la Directive 019 (section 2.9.3.). Fournir les détails techniques (capacité volumétrique, temps de rétention, etc.) de chacun des bassins. De plus, les ouvrages de rétention d'eau devraient être munis de déversoirs d'urgence et être conçus pour évacuer de façon sécuritaire une crue maximale probable afin de protéger l'intégrité de l'ouvrage de rétention (questions 10 et 63 du MDDELCC);**

*Réponse du promoteur :*

*Les eaux de ruissellement de la halde à stériles ne sont pas des résidus miniers et ne sont pas des boues ou poussières résultant du traitement ou de l'épuration du traitement d'eaux usées minières. Par le fait même, les exigences des sections 2.9.3 et 2.9.3.1 de la Directive 019 ne s'appliqueraient pas. Les bassins d'accumulation de la halde à stériles et le minéral à basse teneur auront la capacité nécessaire pour retenir l'eau générée pour une précipitation de récurrence de 1 :100 ans. Le bassin de polissage au parc à résidus sera conçu pour une crue de projet 1 :1000.*

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

**Le promoteur devra confirmer que la halde à stériles et l'aire d'accumulation des résidus miniers sont hors d'atteinte des crues provenant des cours d'eau environnants (question 41 du MDDELCC);**

*Réponse du promoteur :*

*Le promoteur confirme que la halde à stériles et l'aire d'accumulation des résidus miniers sont hors d'atteinte des crues provenant des cours d'eau environnants.*

La DEI considère que la réponse est satisfaisante.

**Indiquer s'il y a des mesures de récupération des réactifs utilisés dans le procédé de traitement du minéral (l'acide, silicate de sodium, hydroxyde de sodium, acide sulfurique et le flocculant) et discuter de leur dispersion le cas échéant ainsi que de leur impact sur l'environnement. Le pH de l'eau résiduelle provenant de l'épaississement des résidus a-t-il besoin d'être ajusté? Des boues s'accumuleront-elles dans les bassins de traitement des effluents de l'aire d'accumulation de résidus miniers et de l'usine d'épaississement des résidus. Le cas échéant, indiquer leur lieu d'élimination (questions 25, 30, 31 et 60 du MDDELCC);**

*Réponse du promoteur :*

*L'acide sulfurique qui était prévu pour faciliter la flottation ne sera plus utilisé. La récupération des autres produits n'est pas possible. Ariane Phosphate mettra l'emphase sur l'optimisation et la réduction de la consommation des réactifs. Ariane Phosphate ne prévoit pas d'ajustement du pH mais il sera possible de le faire au besoin.*

*Des sédiments pourront s'accumuler dans le bassin de polissage à la sortie du parc à résidus. Lorsque la quantité des sédiments sera importante, ils seront analysés et dépendamment des résultats d'analyse, ils seront déposés dans le parc à résidus ou seront disposés dans un site approprié.*

*Il est indiqué à la réponse de la question 60 que le traitement des effluents se fera pour les matières en suspension et qu'au besoin, des flocculants et des coagulants seront ajoutés. À la sortie du bassin de polissage, un système de traitement des eaux sera installé pour le contrôle des matières en suspension (de type décanteur).*

Le DEI considère que la réponse est satisfaisante.

**Le promoteur devra fournir, comme recommandé dans l'étude hydrogéologique :**

- o **une analyse approfondie de la conception du lien hydrique entre les trois lacs au nord de la fosse pour éviter l'érosion et le débordement des lacs (questions 250 et 253 du MDDELCC);**
- o **une analyse plus poussée du drainage de l'aire d'accumulation de résidus miniers pour assurer sa stabilité (questions 40, 47 et 49 du MDDELCC);**

*Réponse du promoteur :*

- o *Les précisions concernant la conception du lien hydrique seront définies au moment de l'ingénierie de détail. Cependant, le promoteur affirme qu'une étude hydraulique sera produite et il énumère cinq critères à respecter (récurrence 1 :100 ans, débit minimal en période d'étiage, aménagements de frayères, un tracé sinueux et favoriser l'habitat du poisson);*
- o *Une modélisation de l'écoulement dans le parc à résidus à flanc de montagne a été effectuée à l'aide du logiciel de modélisation « SEEP/W développé par GEO-SLOPE International Ltd » et intégrée aux analyses de stabilité (annexe 11). Un dimensionnement précis des divers éléments de drainage (tapis drainant sous la digue, inclusions de chemin drainant fait de stérile entre les cellules) sera réalisé lors de la conception détaillée. Il est primordial que le niveau de la nappe phréatique dans le parc à résidus soit rabattu au pied de la digue. Pour cette raison, et tout en permettant d'assurer une fondation adéquate à la digue, l'excavation des sols et la mise en place d'un tapis drainant est envisagée sur toute la superficie de la fondation des digues afin d'assurer une fondation stable et permettre l'écoulement contrôlé des eaux d'infiltration provenant du parc à résidus.*

*Les analyses de stabilité de la digue ont été effectuées à l'aide du logiciel SLOPE/W développé par GEO\_SLOPE International Ltd. La digue comprend un massif périphérique en enrochement ainsi que des inclusions d'enrochement de stériles avec des pentes de 2:1 pour la première tranche d'une hauteur de 58 mètres et de 2,7:1 jusqu'à 90 mètres de hauteur (annexe 11).*

La DEI considère que la réponse est satisfaisante.

**Le Centre d'expertise hydrique devrait être consulté sur l'assujettissement des ouvrages de rétention d'eau à la Loi sur la sécurité des barrages et sur l'implémentation des aménagements miniers dans le lac G et les cours d'eau (question 49 du MDDELCC);**

*Réponse du promoteur :*

*Le promoteur contactera le Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) afin de déterminer si les ouvrages avec retenue d'eau sont assujettis au Règlement sur la sécurité sur des barrages.*

La DEI considère que la réponse est satisfaisante.

**Fournir la localisation des puits d'eau potable prévus. La DEI rappelle 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 (question 101 du MDDELCC);**

*Réponse du promoteur :*

*Le puits d'eau potable sera situé près du campement permanent des travailleurs et un puits d'eau non potable sera mis en place près du secteur de la préparation des explosifs. Les autorisations seront demandées lors de la phase de construction.*

La DEI considère que la réponse est satisfaisante.

**Mettre en place des compteurs d'eau sur toutes les conduites d'apport en eau fraîche ainsi que sur les conduites d'eau recirculée (question 94 du MDDELCC);**

*Réponse du promoteur :*

*Le promoteur s'engage à mettre en place des compteurs d'eau sur la conduite des eaux fraîches provenant du Lac à Paul, sur les puits et sur les conduites d'eau recirculée.*

La DEI considère que la réponse est satisfaisante.

### 3.4 Suivi

**La fréquence d'échantillonnage du suivi régulier ne peut pas être réduite pour un paramètre après un suivi continu de 6 mois (p. 12-9 de l'étude d'impact) selon la version 2012 de la Directive 019 applicable pour ce projet. D'autre part, le phosphore devra être ajouté comme paramètre supplémentaire dans le suivi régulier des effluents compte tenu des résultats d'analyse de l'eau souterraine. De plus, le sélénium et le baryum devraient être ajoutés dans le suivi annuel des effluents compte tenu de la caractérisation du minéral, du stérile et des résidus (questions 241, 242 et 245 du MDDELCC).**

*Réponse du promoteur :*

*Le texte à la page 12-9 de l'étude d'impact a été modifié en enlevant la phrase suivante « Il est possible de réduire la fréquence du suivi régulier de l'un des paramètres (métaux) présenté, après avoir effectué ce suivi sur une période continue d'au moins six mois ». Le suivi hebdomadaire pour le phosphore sera ajouté au suivi régulier de l'effluent et le sélénium ainsi que le baryum y seront analysés annuellement.*

La DEI considère que la réponse est satisfaisante. Le suivi hebdomadaire de l'effluent inclura le phosphore total dissous et les paramètres sélénium et baryum seront analysés annuellement.

**En plus du suivi régulier de tout effluent final, la DEI considère que le suivi périodique de certains effluents intermédiaires, tels que les eaux issues d'un séparateur eau-huile, pourrait être pertinent. Les informations techniques de ces équipements, de même que la performance attendue en termes de rejets d'hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>60</sub> doivent être fournies (questions 91 et 248 du MDDELCC);**

*Réponse du promoteur :*

*Le garage, l'aire de nettoyage des véhicules et le poste de carburant auront des séparateurs eau/huile. Les séparateurs eau/huile seront munis de plaques coalescentes. Le choix d'équipements et leurs spécifications seront déterminés à l'étape de l'ingénierie détaillée. La performance des équipements permettra de respecter les exigences de la réglementation en termes de rejets d'hydrocarbures.*

La DEI considère que la réponse est satisfaisante.

**En ce qui concerne la qualité de l'eau souterraine, le promoteur devra fournir une interprétation des résultats d'analyse de l'eau souterraine sur le site et un plan de localisation des puits d'observation (amont et aval) qui feront l'objet du suivi biannuel comme prescrit par la Directive 019 (section 2.3.2.3). 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 obligatoire 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 objectifs environnementaux pour le projet (questions 121 et 123 du MDDELCC);**

*Réponse du promoteur :*

*Le promoteur a fourni une brève interprétation des résultats d'analyses de l'eau souterraine et mentionne que les puits d'observation (dans le roc et les dépôts meubles) seront principalement localisés autour du parc à résidus et de la halde à stérile et quelques-uns seront implantés autour de l'usine de traitement du minéral. La localisation des puits d'observations sera précisée plus tard et transmise au MDDELCC pour validation et les paramètres de suivi seront conformes aux exigences de la Directive 019. Des paramètres supplémentaires de suivi sont proposés au parc à résidus (Mg, Si, Ag) et au garage mécanique ainsi qu'au concentrateur (HAP et HAM).*

La DEI considère que la réponse est satisfaisante. L'emplacement des puits d'observation pourrait être validé par la Direction régionale lors de la demande de certificat d'autorisation pour l'exploitation de la mine.



En ce qui concerne le suivi postexploitation, le promoteur mentionne que le suivi de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines se poursuivra 3 ans après la fermeture (p. 12-15). Ce suivi n'est pas conforme à la Directive 019, car un suivi environnemental approuvé par le MDDLCC doit se poursuivre pendant toute la durée de la période postexploitation et aussi durant 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 (question 249 du MDDELCC);

*Réponse du promoteur :*

*Le promoteur s'engage au respect des exigences de la Directive 019 concernant le suivi postexploitation.*

La DEI considère que la réponse est satisfaisante.

### 3.5 Autres commentaires

**Le promoteur devra :**

- > **décrire les variantes étudiées concernant la localisation de l'aire d'accumulation de résidus miniers, de la halde à stériles et de la halde temporaire de minéral à basse teneur (question 11 du MDDELCC);**

*Réponse du promoteur :*

*L'analyse des variantes est peu élaborée et identifie 5 variantes pour le parc à résidus. Brièvement, le choix de la localisation du parc à résidus a été effectué pour des raisons techniques (envergure des digues et du pompage, présence de gisement) et environnementales (proximité de rivière, qualité de lac pour la pêche). Pour la halde à stériles, la variante d'une halde au nord et au sud de la fosse était toujours présente dans les différents scénarios du parc à résidus, la variante de la halde à stériles nord a été finalement choisie. L'usine de traitement du minéral était à l'origine au nord-est de la fosse et elle a été déplacée au sud-est de la fosse entre celle-ci et le parc à résidus.*

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

- > **fournir les études supplémentaires manquantes (validation des hypothèses de calcul, aspect sismique, etc.) pour la stabilité des digues de la halde à stériles; (question 40 du MDDELCC);**

*Réponse du promoteur :*

*Les études supplémentaires manquantes citées dans la question sont des campagnes d'investigations géotechniques qui seront réalisées lors d'une étape d'ingénierie plus avancée. Pour l'aspect sismique, le promoteur a utilisé une accélération spectrale au sol, correspondant à une période de retour de 1 :476 ans (au lieu de 1 :2475 ans) étant donné que*

*les sols et le roc en place sont de bonne qualité, que les installations minières sont éloignées de la halde à stériles et qu'aucune résidence ou chalet ne se trouve à proximité de la halde à stérile. Les éléments techniques de l'aire d'accumulation du minéral à basse teneur sont les mêmes que ceux de la halde à stériles.*

La DEI considère que la réponse est satisfaisante, car selon la Directive 019, la récurrence du séisme de conception de 1 :2475 ans est préconisée pour les ouvrages avec retenue d'eau alors que la halde à stérile, de par sa nature, n'est pas conçue pour retenir des eaux. Le promoteur a justifié le choix de la récurrence de 1 :476 ans par la présence sur le site de sols et de roc de bonne qualité. De plus, les installations minières sont suffisamment éloignées de la halde à stériles et encore plus par rapport à l'aire d'accumulation de résidus miniers pour être hors d'atteinte en cas de bris de digues. Enfin, aucune résidence ou chalet ne se trouvent à proximité.

- **réaliser une étude de stabilité pour les digues de l'aire d'accumulation de résidus miniers (question 40 du MDDELCC);**

*Réponse du promoteur :*

*Les analyses de stabilité de la digue ont été effectuées à l'aide du logiciel SLOPEW développé par GEO\_SLOPE International Ltd en considérant comme géométrie une digue faite d'un massif périphérique en enrochement ainsi que des inclusions d'enrochement de stériles. Cette conception permet la disposition du volume total de résidus miniers dans le parc à résidus. Les pentes des digues sont de 2 :1 pour la première tranche d'une hauteur de 58 mètres et de 2,7 :1 jusqu'à 90 mètres de hauteur (annexe 11).*

La DEI considère que la réponse est satisfaisante. La DEI comprend que l'évaluation du potentiel de liquéfaction des sols de fondation des digues du parc à résidus a été réalisée. Celle-ci démontre qu'ils ne sont pas liquéfiables même si à l'annexe 11 (page 16), il est dit que l'évaluation du potentiel de la liquéfaction des sols (sable et silt) induite par un séisme sera réalisée dans la phase d'ingénierie de détail du parc à résidus miniers.

- **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 (questions 40, 47 et 49 du MDDELCC);**

*Réponse du promoteur :*

*Pour le parc à résidus, les résidus miniers épaissis (entre 45 et 70% solide) seront disposés par pompage dans les différentes cellules créées par le système de digues et de chemins drainants. La digue principale longe la limite nord et environ la moitié de la limite ouest du parc à résidus. À son point le plus haut, cette digue atteindra une hauteur de 90 m et sera construite avec du stérile minier. Le rehaussement de la digue principale, des chemins drainants et des digues secondaires avec du stérile sera réalisé progressivement lors des opérations et il sera en moyenne de 3,5 m par année. Les pentes seront de 2 :1 pour la première hauteur de 58 m et de 2,7 :1 jusqu'à la crête de la digue. L'épaisseur de stérile dans la halde à stériles sera de 50 à 70 m due à la topographie naturelle du terrain (un monticule)*

et l'épaisseur maximale sera de 100 m. Elle sera composée de polders horizontaux de 5 m avec des bermes de 10 m (pente de 1,5:1) résultant en une pente moyenne de 2:1. Les analyses de stabilité réalisées sur la halde ont mené à l'ajout d'une berme stabilisatrice en pied de talus.

La DEI considère que la réponse du promoteur est satisfaisante. Ces informations se retrouvent à l'annexe 9 de l'étude d'impact et à l'annexe 11 du document de réponses aux questions.

- fournir des informations sur les mesures prises pour contrôler les émissions de poussières à partir de l'aire d'accumulation de résidus miniers, de la halde à stériles, de la halde à mineral basse teneur et des différents sites d'entreposage de terres de découvertes (questions 105 et 172 du MDDELCC);

*Réponse du promoteur :*

*Un programme de gestion des poussières sera préparé par le promoteur. Les emplacements (sol végétal et matériaux granulaires) auront des pentes adoucies selon la nature du déblai et ils seront partiellement végétalisés, ce qui servira de protection contre l'érosion. Dans l'étude d'impact, il est mentionné que la restauration du parc à résidus miniers et de la halde à stérile se fera de façon progressive. De plus, l'application d'abat-poussière (circulation) et d'autres mesures d'atténuation prévues pour contrôler les émissions de poussières du parc à résidus et de la halde à stériles (réduction de la circulation par grand vent, arrosage, etc.) devraient limiter la dispersion de poussières dans les cours d'eau.*

La DEI considère que la réponse est satisfaisante.

- expliquer plus amplement la coupe-type d'une digue de l'aire d'accumulation des résidus miniers (figure 4.6, p. 4-39) qui montre un recouvrement des pentes de l'aire d'accumulation (question 50 du MDDELCC);

*Réponse du promoteur :*

*Cette question concernant la coupe-type de la digue de l'aire d'accumulation des résidus miniers n'a pas été demandée au promoteur. La question qui a été posée au promoteur concerne plutôt le bassin de polissage et illustré à la même figure 4.6.*

La DEI considère la réponse satisfaisante compte tenu des informations supplémentaires fournies par le promoteur. Les digues perméables de l'aire d'accumulation des résidus miniers seront construites avec des stériles et des chemins drainants de stériles seront aménagés entre les différentes cellules de résidus miniers pour favoriser le drainage vers l'extérieur du parc à résidus. Les premiers 60 mètres de la digue seront construits selon la méthode de l'axe central et par la suite, jusqu'à 90 mètres de hauteur, selon la méthode amont.

- vérifier la présence de radioactivité dans le mineral et les résidus miniers incluant les stériles en effectuant suffisamment d'analyses portant sur les trois chaînes de radioactivités naturelles et le potassium 40 (question 45 du MDDELCC);



**Réponse du promoteur :**

*Des analyses effectuées sur les résidus miniers ont montré un niveau d'activité de 0,2 Bq/g. Selon le guide de caractérisation des résidus miniers du MDDELCC (version 2003), aucune analyse supplémentaire ne serait requise puisque le résultat est inférieur à 4 Bq/g. Les échantillons de stériles (sauf exception de 3 analyses de rejets) ont généré des quantités détectables d'uranium (LDM:1,0 ug/l) lors des essais en colonne (annexe 12). Les concentrations d'uranium se sont stabilisées à des concentrations de 2 à 5 ug/l d'uranium.*

*Des analyses dans le minerai faites par le laboratoire Maxxam analytiques Inc. montrent des concentrations inférieures à la limite de détection (5mg/kg) pour l'uranium. D'autres analyses sont en cours.*

La DEI considère que la réponse est insatisfaisante.

La DEI comprend que l'analyse effectuée en Bq/g a été effectuée sur un seul échantillon composite de résidus miniers. Pour cette raison et en vue d'assurer une caractérisation plus complète, des analyses supplémentaires (en Bq/g et en contenu total d'uranium) sur un plus grand nombre d'échantillons de minerai, de stérile et de résidus miniers devront être réalisés pour vérifier la variabilité de la teneur en radioactivité.

La réalisation d'analyses (calcul de la valeur « S ») conformément à la section « Résidus miniers radioactifs » de l'annexe II de la Directive 019 est recommandée pour quelques échantillons de résidus miniers ayant les teneurs en uranium les plus élevées.

Le certificat d'analyse pour le contenu en uranium dans le minerai (5 mg/kg) doit être fourni au MDDELCC.

**> indiquer s'il y a présence ou non de terres rares dans le gisement (question 45 du MDDELCC);**

**Réponse du promoteur :**

*Les analyses effectuées par le promoteur indiquent des concentrations totales inférieures à 500 mg/kg. À ces concentrations, l'intérêt pour ces substances n'est pas significatif. D'autres analyses sont en cours.*

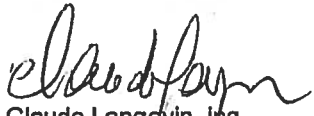
La DEI considère que la réponse est satisfaisante.

**4. CONCLUSION**

La DEI considère que l'étude d'impact n'est pas recevable à moins d'obtenir des informations satisfaisantes aux commentaires et questions supplémentaires formulées dans le présent avis.

La DEI suggère d'organiser une rencontre avec le promoteur afin de discuter des sujets touchant la Directive 019 plus particulièrement sur la caractérisation du minerai et des résidus miniers, incluant les stériles de même que sur le réseau de drainage au pourtour de l'aire d'accumulation de résidus miniers.

Ces échanges permettraient d'éclairer le promoteur avant sa réponse à la deuxième série de questions qui lui sera transmise. Une visite de terrain pourrait se faire par la même occasion.



Claude Langevin, Ing.  
Service des eaux industrielles

**Belley, Hélène**

---

**De:** Dawood, Ihssan

**Envoyé:** 10 juin 2014 14:43

**A:** Grandmont, Laurence

**Cc:** Belley, Hélène; Ouellet, Michel; Boulianne, Normand

**Objet:** Projet de mine d'apatite du Lac à Paul (SCW : 863416)

Madame Grandmont,

Ce courriel est une réponse à votre demande d'examiner la recevabilité des réponses aux questions et commentaires que vous avez adressés à l'initiateur du projet de mine d'apatite du Lac à Paul relativement à son projet.

Madame Jacinthe Paquet, ing. M.Sc., du MERN a déjà préparé une note d'analyse sur la recevabilité des réponses d'Arianne Phosphate inc. (BT-20140508-22) le 26 mai 2014

Je tiens à vous informer que je n'ai pas des commentaires supplémentaires à ajouter aux commentaires de madame Paquet.

Salutations,

**Ihssan Dawood, ing., Ph. D.**

-----  
Direction de l'aménagement et des eaux souterraines

Direction générale des politiques de l'eau

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Édifice Marie-Guyart, 8e étage, bte 42

675, boul. René-Lévesque Est

Québec (Québec) G1R 5V7

Téléphone: (418) 521-3885 poste 4601

Télécopieur: (418) 644-2003

[ihssan.dawood@mddelcc.gouv.qc.ca](mailto:ihssan.dawood@mddelcc.gouv.qc.ca)

2014-06-10



**DESTINATAIRE :** Madame Mireille Paul, directrice  
Direction de l'évaluation environnementale des projets  
nordiques et miniers

**DATE :** Le 16 janvier 2014

**OBJET :** **Projet de mine d'apatite de lac à Paul**

**V/Réf. : 3211-16-007**

**N/Réf. : DPQA 1347**

---

Bonjour,

Suite à votre demande du 5 janvier dernier, vous trouverez ci-joint l'expertise technique de Madame Martin Proulx, ingénieure concernant l'objet mentionné en rubrique.

Prenez note que j'appuie la conclusion de Mme Proulx.

Je vous prie de recevoir mes salutations distinguées.

La directrice

France Delisle

p. j.

c. c. Mme Martine Proulx, DPQA  
M. Jean Samson, dPQA

## EXPERTISE TECHNIQUE

**DESTINATAIRE :** France Delisle, directrice  
Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère

**EXPÉDITEUR :** Martine Proulx, ingénieure M. Sc.

**DATE :** Le 12 janvier 2015

**OBJET :** **Projet de mine d'apatite du lac à Paul - Réponses à la troisième série de questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.**

**V/Réf. : 3211-16-007**

**N/Réf. : DPQA 1347**

### 1. Objet de la demande

La demande consiste à analyser si tous les renseignements demandés dans le document soumis par la 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 Ariane Phosphate inc., Troisième série, 30 octobre 2014*, ont été traités de façon satisfaisante et valable dans le document cité en objet.

### 2. Commentaires

#### 2.1 Commentaires réponses aux questions (réf. 2)

RRQC-171 E, page 39

Le registre utilisé pour effectuer le suivi de l'épandage d'abat-poussières et d'arrosage des routes devra être disponible pour consultation par le MDDELCC.

...2

RRQC-171 H, page 41

Le détail (ex. : fréquence) du programme d'inspection de la surface du parc à résidus devra être inclus dans le programme de suivi détaillé. Les observations devront être bien documentées, incluant notamment des photos et consignées dans un registre disponible pour consultation par le MDDELCC.

## 2.2 Commentaires sur le plan préliminaire de gestion des émissions atmosphériques, version préliminaire, novembre 2014 (réf. 1)

Page 4

Le promoteur mentionne que les critères d'air ambiant ne se retrouvent dans aucune loi et aucun règlement. Nous tenons à rappeler que les normes (articles 196 et 197 et annexe K du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère) et les critères de qualité de l'atmosphère (Loi sur la qualité de l'environnement, article 20) ont été conçus afin de faciliter l'évaluation de la qualité de l'air. Ils peuvent être utilisés pour évaluer les résultats de mesures effectuées dans le cadre de différents programmes de suivi, pour établir l'indice de la qualité de l'air ou pour juger les résultats des études de modélisation de la dispersion atmosphérique effectuées dans le cadre des demandes d'autorisation et des études d'impact sur l'environnement. Ils ont été déterminés de manière à protéger la santé humaine et à minimiser les nuisances et les effets sur les écosystèmes.

L'article 20 de la Loi sur la qualité de l'environnement spécifie que :

« Nul ne doit émettre, déposer, dégager ou rejeter ni permettre l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet dans l'environnement d'un contaminant au-delà de la quantité ou de la concentration prévue par règlement du gouvernement.

La même prohibition s'applique à l'émission, au dépôt, au dégagement ou au rejet de tout contaminant, dont la présence dans l'environnement est prohibée par règlement du gouvernement ou est susceptible de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, de causer du dommage ou de porter autrement préjudice à la qualité du sol, à la végétation, à la faune ou aux biens. »

Pour de plus amples informations, le promoteur peut consulter le lien suivant :

<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/air/criteres/index.htm>

Page 5

À la section 3, remplacer :

- Respecter les normes de qualité de l'air
- par :
- Respecter les normes d'émission à l'atmosphère, les normes de qualité de l'atmosphère ainsi que les critères d'air ambiant.

Page 6, section 3.1.7

Le patron d'arrosage (Tableau RQC-171E de la référence 2) devra faire partie du plan de gestion des émissions atmosphériques.

Page 14, section 6

Les méthodes de prélèvement qui ne sont pas couvertes dans le cahier 4 du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* doivent être approuvées par le MDDELCC. Les analyses doivent être effectuées par un laboratoire accrédité. S'il n'existe pas de laboratoire accrédité pour effectuer une analyse, le laboratoire choisi doit satisfaire minimalement à la norme ISO/CEI 17025.

Le promoteur s'engage à effectuer l'échantillonnage des dépoussiéreurs. La liste des paramètres à échantillonner sera précisée lors des demandes d'autorisation. Il est possible que d'autres sources à échantillonner s'ajoutent aux dépoussiéreurs suite à l'analyse des demandes.

Le programme de suivi des émissions à la source n'est pas précisé dans le *Guide de caractérisation et de suivi de l'air ambiant* (Couture 2005). Les suivis des émissions à la source sont spécifiés dans le RAA pour les paramètres normés ainsi que dans les autorisations, dont les attestations d'assainissement. Le cahier 4 du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* porte sur l'échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes.

À titre d'information complémentaire, la *Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère* (DPQA) a produit des documents d'aide à la rédaction d'un devis d'échantillonnage (Échantillonnage des émissions atmosphériques – Rédaction d'un devis (contenu) – Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère, 28 janvier 2011) et à la rédaction d'un rapport d'échantillonnage (Échantillonnage des émissions atmosphériques – Rédaction d'un rapport (contenu) – Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère, 28 janvier 2011). Ces documents se veulent un complément d'information au *Guide d'échantillonnage* produit par le CEAEQ.

Page 15, section 8

Les seuils de déclenchement pour la mise en place des divers scénarios d'opération alternatifs obtenus par modélisation devront apparaître dans le plan de gestion des émissions atmosphériques.

Le promoteur doit indiquer comment ce processus sera établi sur le terrain et quelle sera la procédure pour la mise en place de ces mesures d'atténuation additionnelles.



### 3. Conclusion

Le projet de mine d'apatite du lac à Paul est recevable, toutefois, afin de poursuivre l'analyse du projet, les éléments demandés à la section 2 du présent avis doivent être fournis.

*Martine Proulx, ing., M.Sc.*

Martine Proulx, ing., M.Sc.

MP/cr

## Références

1. Ariane Phosphate, Projet de mine d'apatite du Lac à Paul, Plan préliminaire de gestion des émissions atmosphériques, version préliminaire, novembre 2014.
2. Ariane Phosphate, Projet de mine d'apatite du lac à Paul, Étude d'impact sur l'environnement, *Réponses à la troisième série de questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement, et de la Lutte contre les changements climatiques.* N/Réf :141-18733-00, décembre 2014

## NOTE

**DESTINATAIRE :** Madame Mireille Paul, directrice  
Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques  
et miniers

**DATE :** Le 9 janvier 2015

**OBJET :** Projet de mine d'apatite du lac à Paul

**N/RÉF. :** 7610-02-01-0747200 / 401213869  
SCW-941626

**V/RÉF. :** 3211-16-007

---

Madame,

Tel que demandé dans votre note datée du 5 janvier 2015 concernant l'analyse des réponses à la troisième série de questions dans le cadre de la recevabilité du projet de mine d'apatite du lac à Paul, vous trouverez ci-joint un avis de notre direction sous forme de questions et de commentaires.

Nous vous remercions de votre collaboration et vous invitons, pour toutes questions concernant ce dossier, à communiquer avec madame Marie-Christine Bouchard au 418 695-7883, poste 316.

Veuillez recevoir, Madame, nos plus sincères salutations.

La directrice régionale,



Édith Tremblay

ÉT/MCB/lp

p.j. Avis

## AVIS DE RECEVABILITÉ

**OBJET :** Étude d'impact - Projet de mine d'apatite du lac à Paul

**N/Réf. :** 7610-02-01-0747200 / 401213889

**V/réf (DÉE) :** 3211-16-007

**DATE :** Le 9 janvier 2015

Le 7 janvier 2015, la direction régionale du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Saguenay-Lac-Saint-Jean a reçu une demande d'évaluation des réponses à la troisième série de questions et commentaires. Celle-ci avait été adressée au promoteur relativement à l'étude d'impact du projet de mine d'apatite du lac à Paul dans le cadre de la recevabilité avec la directive émise en juin 2011 par la Direction des évaluations environnementales du Ministère.

Le projet consiste en l'aménagement et l'exploitation d'une mine à ciel ouvert, localisée au lac à Paul, où seront extraits 18 Mt de minerai par année pour produire 3 Mt de concentré d'apatite (à une teneur de 39 % d'oxyde de phosphore  $P_2O_5$ ). Depuis le dépôt de l'étude d'impact, plusieurs modifications au projet ont été apportées par le promoteur, notamment les éléments suivants :

- Déplacement de l'usine, du campement des travailleurs et de l'usine d'épaississage.
- Modification du type d'alimentation énergétique du séchoir.
- Alimentation en électricité réalisée à partir de la centrale de Chute-des-Passes de Rio Tinto Alcan.
- Utilisation d'un nouveau chemin pour le transport du concentré d'apatite (phase d'exploitation) par camion avec remorques fermées empruntant des chemins forestiers existants entre la mine et Sainte-Rose-du-Nord. Le concentré sera déchargé dans des silos d'entreposage pour être acheminé par convoyeur fermé vers un terminal portuaire. Les installations d'entreposage et de chargement maritime sont à être aménagées et seront opérées par Port Saguenay qui a la responsabilité d'obtenir les autorisations requises.
- Retrait de l'utilisation d'acide sulfurique au procédé de flottation.
- Abandon de l'aménagement d'un lieu d'enfouissement en tranchée (LEET). Un plan de gestion des matières résiduelles a été produit.
- Changement de la localisation de la prise d'alimentation en eau.

- Réduction du nombre d'effluents finaux aux cours d'eau récepteurs.
- Remplacement du système de traitement des eaux domestiques par l'utilisation de fosse septique avec champ d'épuration.
- Retrait de la halde de minerai à basse teneur compte tenu que l'usine sera en mesure de traiter ce minerai.

À la suite de l'évaluation des documents déposés, vous trouverez ci-dessous, les commentaires et questions formulés en lien avec la recevabilité.

1. En référence à la question QC-11, tel qu'énoncé à la directive pour le projet de mine à ciel ouvert d'apatite et d'ilménite de juin 2011, la détermination des variantes doit inclure la sélection de la variante ou des variantes pertinentes au projet incluant la sélection d'un emplacement pour les infrastructures et la description de la variante ou des variantes sélectionnées. Ainsi, nous réitérons que l'étude déposée demeure incomplète sur certaines variantes de réalisation et qu'en ce sens des informations complémentaires doivent être transmises.

Pour ce qui concerne le transport du concentré d'apatite, différentes solutions de rechange ont été proposées telles que le scénario Ascension-Alma, tracé identifié par le collectif de l'Anse-à-Pelletier, scénario Forestville, etc. La solution retenue a été le trajet empruntant les chemins forestiers existants entre le site du lac à Paul et Sainte-Rose-du-Nord. Localement à certains endroits, le tracé de la route existante sera modifié entre autres pour les contournements d'agglomérations de chalets ou du lac Rouvray. Pour ces tronçons de route qui devront être modifiés, il est requis que la démarche ayant conduit à l'identification des nouveaux tracés s'appuyant sur des critères précis et pondérés soit fournie. La comparaison des variables doit être effectuée aux niveaux environnemental, technique, économique et social. Les différentes variantes de tracés doivent être identifiées et comparées entre elles à partir de données factuelles (exemple : nombre d'hectares en milieu humide impactés). Le promoteur se doit d'identifier les éléments considérés dans les choix effectués démontrant les efforts dans l'évitement ou la réduction des impacts à l'environnement et la préservation de la qualité de l'environnement.

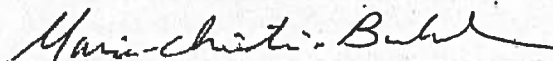
2. En lien avec la question QC-A6, l'initiateur a fourni sur une carte un tracé proposé incluant les nouveaux tronçons routiers qui seront construits entre le site du lac à Paul et Sainte-Rose-du-Nord. Toutefois, considérant que des négociations sont toujours en cours avec les différentes parties prenantes au projet de route, il demeure essentiel que l'initiateur présente le tracé final retenu de la route entre le site du lac à Paul et Sainte-Rose-du-Nord pour le transport du concentré d'apatite.
3. Les réponses formulées à la question QC-projet connexe iii sont incomplètes. Notamment, le promoteur précise que le détail des impacts potentiels et des mesures d'atténuation sera inclus à la demande de CA qui sera faite auprès du MDDELCC, avec plans signés et scellés. Il est estimé que pour la variante sélectionnée (tracé

5B) correspondant à la portion de route de 6,1 km à l'entretien d'Ariane Phosphate, comprise entre la route 172 et l'aire de déchargement, le promoteur doit fournir toutes les informations pertinentes établies à la liste 2 : principales composantes du milieu, à la liste 3 : principales caractéristiques du projet, à la liste 4 : principaux impacts du projet et à la section 4.2 Atténuation des impacts de la directive pour le projet de mine à ciel ouvert d'apatite et d'ilménite, dossier 3211-16-007, de juin 2011. Une attention particulière doit être portée pour tous les aspects concernant le milieu humain compte tenu des résidents à proximité du tracé proposé.

4. À la question QC-261, il a été demandé de documenter adéquatement les impacts du dénoyage engendré par les activités minières sur le milieu environnant (lacs, cours d'eau, milieux humides, etc.) par la réalisation et le dépôt d'une étude de modélisation pour la recevabilité. Considérant que cette étude n'a pas été fournie dans le cadre des réponses à la troisième série de questions, il est requis de réitérer cette demande. Le promoteur doit s'assurer de la pérennité des lacs au pourtour de la fosse (Kodiac, de l'Ours polaire et Coyote) notamment par l'évitement de la vidange de ces derniers vers la fosse lors des activités d'extraction (dynamitage).

#### **Conclusion**

Après avoir pris connaissance de l'ensemble des documents et considérant les questions qui demeurent actuellement, les réponses à la troisième série de questions, telles que présentées, ne permettent pas de rendre l'étude d'impact recevable. Pour la poursuite de l'évaluation du projet, les informations manquantes doivent être fournies.



Marie-Christine Bouchard, ing.  
Analyste – secteurs industriel et municipal

### **Documents de références**

**MDDEFP (2011), Direction des évaluations environnementales, directives pour le projet de mine à ciel ouvert d'apatite et d'ilménite (dossier : 3211-16-007), 27 pages.**

**WSP (2014), Projet de mine d'apatite du lac à Paul, Étude d'impact sur l'environnement, Réponses à la troisième série de questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Ariane Phosphate (N/Réf : 141-18733-00).**

**WSP (2014), Projet de mine d'apatite du lac à Paul, Étude d'impact sur l'environnement, Réponses à la troisième série de questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Addendum : Informations complémentaires (N/Réf : 141-18733-00).**



## AVIS DE RECEVABILITÉ

**OBJET :** Étude d'impact - Projet de mine d'apatite du lac à Paul

**N/réf. :** 7610-02-01-0747200 / 401190085  
SCW-921446

**N/réf (DÉE) :** 3211-16-007

**DATE :** Le 24 octobre 2014

Le 9 octobre 2014, la direction régionale du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Saguenay-Lac-Saint-Jean a reçu une demande d'évaluation des réponses à la deuxième série de questions et commentaires qui ont été adressés au promoteur relativement à l'étude d'impact du projet de mine d'apatite du lac à Paul dans le cadre de l'étape de recevabilité en rapport avec la directive émise en juin 2011 par la Direction des évaluations environnementales du Ministère.

Le projet consiste en l'aménagement et l'exploitation d'une mine à ciel ouvert, localisée au lac à Paul, où seront extraits 18 Mt de minerai par année qui permettront de produire 3 Mt de concentré d'apatite (à une teneur de 39 % d'oxyde de phosphore  $P_2O_5$ ). Depuis le dépôt de l'étude d'impact, plusieurs modifications au projet ont été apportées par le promoteur, notamment les éléments suivants :

- Déplacement de l'usine, du campement des travailleurs et de l'usine d'épaississage.
- Modification du type d'alimentation énergétique du séchoir vers l'électricité.
- Alimentation en électricité réalisée à partir de la centrale de Chute-des-Passes de Rio Tinto Alcan.
- Utilisation d'un nouveau chemin pour le transport du concentré d'apatite (phase d'exploitation), empruntant des chemins forestiers existants entre la mine et Saint-Fulgence. Le concentré sera transporté par camion dans des remorques fermées, puis déchargé dans des silos d'entreposage à Saint-Fulgence. Il sera ensuite acheminé par convoyeur fermé vers un terminal portuaire. Ariane Phosphate ne sera pas l'opérateur de ces dernières installations.
- Retrait de l'utilisation d'acide sulfurique au procédé de flottation.
- Abandon de l'aménagement d'un lieu d'enfouissement en tranchée (LEET). Un plan de gestion des matières résiduelles a été produit.
- Changement de la localisation de la prise d'alimentation en eau.
- Réduction du nombre d'effluents finaux aux cours d'eau récepteurs.
- Remplacement du système de traitement des eaux domestiques par l'utilisation de fosse septique avec champ d'épuration.

- Retrait de la halde de minerai à basse teneur compte tenu que l'usine sera en mesure de traiter ce minerai.

À la suite de l'évaluation des documents déposés, vous trouverez ci-dessous, les commentaires et questions formulés en lien avec la recevabilité.

1. En référence à la question QC-11, tel qu'énoncé à la directive pour le projet de mine à ciel ouvert d'apatite et d'ilménite de juin 2011, la détermination des variantes doit inclure la sélection de la variante ou des variantes pertinentes au projet incluant la sélection de la technologie et la sélection d'un emplacement pour les infrastructures et la description de la variante ou des variantes sélectionnées. Ainsi, nous réitérons que l'étude déposée demeure imprécise et incomplète sur certaines variantes de réalisation.

La réponse fournie par le promoteur ne répond que très partiellement à la question formulée. Il est important de souligner que des modifications majeures à l'emplacement des infrastructures ont été apportées par le promoteur entre le dépôt initial du projet et la version actuelle. Celui-ci ne fournit que très peu d'information sur les critères, les facteurs et la démarche ayant conduit à ces nouveaux choix. Pour l'ensemble de ces infrastructures, la démarche ayant conduit à l'identification des nouveaux choix, s'appuyant sur des critères précis et pondérés, n'est pas démontrée dans les réponses fournies. Le promoteur a tenté de répondre, mais les précisions fournies demeurent sommaires et subjectives. La comparaison des variables doit être effectuée aux niveaux environnemental, technique, économique et social. Les différentes variantes doivent être présentées et comparées entre elles à partir de données factuelles (exemple : nombre d'hectares en milieu humide impactés).

Le promoteur se doit de présenter les éléments considérés dans les choix effectués pour l'aménagement du site démontrant les efforts effectués dans l'évitement ou la réduction des impacts à l'environnement et la préservation de la qualité de l'environnement. Ces précisions demeurent requises pour : le parc à résidus, la halde à stériles, l'usine, le campement, les prises d'eau, les sites d'entreposage des explosifs et de préparation des explosifs, les sites d'entreposage des dépôts meubles et le réseau d'accès secondaire.

Cette démarche relative aux infrastructures doit également s'appliquer pour le choix du nouveau trajet pour le transport du concentré du site de la mine jusqu'au convoyeur de transbordement de Saint-Fulgence. Les contournements de la digue Pamouscachiou et des agglomérations de chalets le long du tracé retenu sont omis des analyses présentées.

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

2. Le projet connexe pour le déchargement du concentré localisé à Saint-Fulgence ne peut être dissocié du présent projet de mine d'apatite et doit donc faire partie intégrante de l'étude d'impact actuelle afin d'être présenté aux audiences publiques du BAPE. Nous comprenons l'implication d'un second promoteur, notamment Port Saguenay selon les réponses à la deuxième série de questions, qui devra déposer les demandes nécessaires à la réalisation de son projet. Toutefois, lors d'une visite de terrain réalisée les 23 et 24 septembre dernier, les représentants d'Arianne Phosphate ont laissé entendre qu'un autre promoteur que Port Saguenay serait partenaire pour la réalisation du projet connexe de déchargement du concentré. Nous réitérons que la nécessité d'obtenir les autorisations requises pour les aménagements du centre de déchargement, d'un convoyeur et d'un terminal portuaire doit demeurer un préalable à l'acceptation du tracé proposé entre la mine et Saint-Fulgence pour le transport du concentré et son expédition. Dans le cas où aucun promoteur ne souhaite reprendre à sa charge un tel centre de déchargement avec convoyeur et terminal portuaire et procéder à la réalisation d'étude d'impact requise, le promoteur doit préciser ce qu'il prévoit faire dans ce cas pour assurer l'expédition du concentré. À ce jour, aucun promoteur n'a déposé d'avis de projet à la Direction des évaluations environnementales du MDDELCC.
3. En lien avec la réponse à la question QC-57, réitérer la question à l'effet que l'initiateur doit fournir les plans et coupes des réseaux de drainage des eaux de ruissellement et des eaux d'exhaure ainsi que de l'aire d'accumulation des résidus et de la fosse (et ses aménagements). Nous référant à l'ingénierie de détail, le promoteur évite de répondre. Il est essentiel pour une bonne compréhension que les différents réseaux de drainage identifiés soient illustrés. À défaut de présenter des plans, le promoteur devra au minimum fournir un schéma de concept des réseaux de drainage demandé.
4. Le réseau de drainage présenté au pourtour du parc à résidus compte 11 fossés de drainage avec autant de stations de pompage. Nous comprenons, en raison du profil montagneux du terrain, que le drainage des fossés ne peut être gravitaire au pourtour du parc à résidus et l'aménagement de stations de pompage est requis. Nous réitérons notre demande à ce que le promoteur fournisse davantage d'informations sur ces aménagements. Une schématisation plus complète et compréhensible permettrait de visualiser les différents éléments proposés par le promoteur. Le promoteur précise que le réseau de drainage complet sera fourni lors de l'ingénierie détaillée. Le promoteur doit revoir son aménagement de manière à l'optimiser pour privilégier une diminution des fossés et des stations de pompage.

5. La Directive 019 vient préciser des normes de certains paramètres comme exigences au point de rejet de l'effluent final. Des paramètres de suivi supplémentaires en fonction du type de minerai et de ses caractéristiques peuvent aussi être ajoutés. Des fréquences d'échantillonnage, d'analyse et de mesures sont également fixées à l'effluent final. Des infrastructures doivent être mises en place pour éviter le mélange des eaux contaminées et des eaux non contaminées. De plus, des objectifs environnementaux de rejets (OER) sont calculés en fonction du milieu récepteur et de ses caractéristiques. L'utilisation de l'eau du bassin de polissage pour l'épandage par camion-citerne afin de contrôler les poussières sur les chemins de la mine constitue bien un usage, mais vient à l'encontre des exigences établies par la Directive 019. Le promoteur doit donc revoir cette façon de faire afin d'éviter de rejeter à l'environnement les eaux utilisées à la recirculation dans le procédé de traitement.
6. En lien avec la question QC-90, le promoteur devra préciser si les quantités de mort-terrain enlevées pour la réalisation des infrastructures et conservées, notamment le sol végétal (159 881 m<sup>3</sup>), sont suffisantes pour couvrir l'ensemble des besoins pour la restauration progressive de revégétalisation des parcs à résidus et à stériles pour la durée du projet. Dans la négative, préciser ce qui sera mis en place pour assurer la revégétalisation des parcs.
7. Comme les réponses à la deuxième série de questions précisent que pour les voies de contournement les tracés sont actuellement à l'étude par le MERN, il est essentiel que le promoteur fournisse le tracé final retenu de la route entre le site du lac à Paul et Saint-Fulgence. De plus, la question A-6 doit être maintenue : L'initiateur doit situer sur la carte les nouveaux tronçons qui seront construits ainsi que toutes les infrastructures connexes (zone demi-tour, bancs d'emprunts, etc.). L'ampleur des agrandissements qui seront nécessaires pour les routes existantes, y compris l'emprise nécessaire pour la réalisation de travaux, devra être précisée. Au tableau A-6b, les informations présentées sont insuffisantes. Le promoteur s'est limité à présenter la largeur des tronçons de route en fonction de leur classe et non en fonction de l'emprise finale requise. L'emprise finale désigne la surface de terrain qui comprend notamment les éléments suivants : la plateforme de route, l'empiètement pour les aménagements de fossés, les talus, les zones clôturées, les zones de déboisement requises pour la réalisation des travaux et pour assurer la visibilité, de même que les zones d'empiètement nécessaires à l'entretien et à l'exploitation.
8. À Saint-Fulgence, le tracé final, de la route 172 jusqu'au convoyeur incluant l'aire de transbordement doit être présenté. Ce tracé correspond à la portion à la charge d'Arianne Phosphate en territoire privé et est présenté dans le cadre de la présente étude d'impact. Une description de tous les travaux à réaliser doit aussi être fournie et l'emprise finale doit être précisée. À cet effet, le promoteur doit présenter sur une carte le tracé final. L'échelle de la carte doit être adéquate et permettre de visualiser les différents milieux sensibles (habitations, cours d'eau, milieux humides, habitats potentiels pour les espèces menacées et vulnérables floristiques) et l'emprise finale.



9. Pour la variante sélectionnée (tracé 5B) correspondant à la portion de route de 6,1 km ainsi que de l'aire de transbordement à l'entretien d'Arianne Phosphate, comprise entre la route 172 et le convoyeur, le promoteur doit fournir toutes les informations pertinentes établies à la liste 2 : principales composantes du milieu, à la liste 3 : principales caractéristiques du projet, à la liste 4 : principaux impacts du projet et à la section 4.2 Atténuation des impacts de la Directive pour le projet de mine à ciel ouvert d'apatite et d'ilménite, dossier 3211-16-007, de juin 2011. Le promoteur a considéré les impacts sonores et a présenté à l'annexe 1C des réponses à la deuxième série de questions et commentaires du MDDELCC une étude à cet effet. Une attention particulière doit être portée pour les aspects concernant le milieu humain compte tenu des résidents à proximité du tracé proposé (nombre de résidents permanents et saisonniers impactés, bruit, poussières, usage du chemin, cohabitation, percée visuelle potentielle des lacs avec résidences, etc.).
10. À Saint-Fulgence, le tronçon de route, de la sortie du TNO de la route L-200 jusqu'au convoyeur incluant l'aire de transbordement avec silos devra faire l'objet d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE. Conséquemment, le promoteur doit présenter pour l'ensemble des interventions à réaliser les inventaires suivants tels que définis dans les documents techniques préparés par le MDDELCC intitulés « Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains » et « Critères permettant la détermination des cours d'eau visés par l'application du deuxième alinéa de l'article 22 de la LQE et de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables »:
1. Les plans d'eau, cours d'eau permanents et intermittents tels que définis dans les documents techniques ci-haut mentionnés, ainsi que leur ligne des hautes eaux, les limites de bandes riveraines (10, 15 ou 20 mètres), et, si applicables, les limites d'inondation de récurrence 20 ans et 100 ans;
  2. Les limites des milieux humides visés par l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement ainsi que leur typologie telle que décrite dans la fiche technique ci-haut mentionnée, à savoir, étang, marais, marécage ou tourbière. Les attentes du MDDELCC en matière de démarche d'inventaire de milieux humides sont décrites à l'annexe 1 du document « Les milieux humides et l'autorisation environnementale », disponible à l'adresse Internet suivante : <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/rives/milieux-humides-autorisations-env.pdf>
  3. Les occurrences d'espèces fauniques et floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, ainsi que leurs habitats potentiels. Une demande au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) pour les espèces floristiques et fauniques doit être effectuée avant de débiter l'inventaire terrain. Mentionnons que toutes les espèces à statuts particuliers ayant leur aire de distribution dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean peuvent se retrouver dans la zone d'étude si l'habitat propice s'y retrouve. Préalablement à l'inventaire, une évaluation de la présence d'habitat

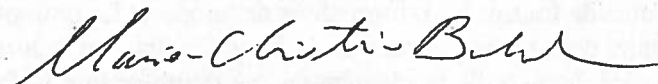
potentiel pour les espèces à risque (peuplement, composition géologique, etc.) doit être réalisée. Si, après analyse des différentes cartes disponibles, un habitat où il est susceptible d'inventorier une espèce à statut se retrouve dans la zone d'étude, un effort d'inventaire suffisant est nécessaire dans cet habitat pour déterminer s'il y a présence d'espèce à risque ou non, et, ce, en période propice pour l'identification visuelle. Pour une méthodologie d'inventaire faunique appropriée, il est requis de vous informer auprès de la direction régionale du Saguenay-Lac-Saint-Jean, secteur faune du MFFP (répondante : Mme Sophie Hardy, (418) 695-8125, poste 357, CDPNQ; <http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/>). Pour la méthodologie d'inventaire floristique, le Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables des régions de la Côte-Nord et du Saguenay-Lac-Saint-Jean (voir fiches d'identification à partir de la page 36) doit être consulté. D'autres documents de consultation sont aussi disponibles au site du CDPNQ : <http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/publication.htm>, tels que les bryophytes rares du Québec pour déterminer le type d'habitat et la période de prédilection (floraison et fructification) où il est requis d'inventorier les espèces ayant un statut.

11. Pour les questions QC-250 à QC-254, le promoteur émet quelques hypothèses, mais ne souhaite préciser les aménagements requis qu'à l'étape de l'ingénierie détaillée. Considérant les impacts anticipés dans les études hydrogéologiques actuellement disponibles, il demeure requis de fournir les informations demandées. Le promoteur doit aussi s'assurer de la pérennité des lacs au pourtour de la fosse (Kodiac, de l'Ours polaire et Coyote) notamment par l'évitement de la vidange de ces derniers vers la fosse lors des activités d'extraction (dynamitage).
12. Le promoteur précise que le programme de suivi de la qualité de l'atmosphère sera réalisé lors de l'étape de l'acceptabilité du projet. Il est estimé que ce programme doit être présenté à l'étape de la recevabilité du projet tel qu'il avait été demandé à la question 171-D. Ce programme doit comprendre une proposition sur le nombre et l'emplacement de stations de suivi de la qualité d'air ambiant, la liste des contaminants qui seront mesurés et leur fréquence d'échantillonnage, le suivi de la qualité des sols de surface et le programme de gestion des poussières.
13. La modélisation atmosphérique présentée ne tient pas compte des aménagements qui seront réalisés à Saint-Fulgence pour le transbordement (silos, convoyeurs et quai). Ces aménagements seront en partie à la charge d'un autre promoteur responsable de l'étude d'impact pour ce projet connexe. Les opérations de transbordement sont des activités susceptibles d'émettre des poussières. Une des craintes des résidents de l'Anse-à-Pelletier à Saint-Fulgence est notamment reliée aux émissions de poussières et à leurs effets sur la santé humaine, animale et aux cultures biologiques. Le promoteur précise que ses équipements seront étanches pour éviter les émissions de poussières. Il est estimé que le promoteur doit tout de même considérer dans sa modélisation atmosphérique, les émissions de poussières pour les installations de Saint-Fulgence. De plus, un programme de suivi de la qualité de l'air ambiant et un programme de gestion des poussières doivent aussi être présentés.

14. À l'étude hydrogéologique d'octobre 2014 et préparée par WSP, il est fait mention à la page 33 que : « Les trois unités identifiées peuvent constituées des formations aquifères de classe II puisqu'elles pourraient être utilisées pour l'alimentation en eau (quantité) et que la qualité de l'eau prélevée est acceptable. Par contre, puisqu'aucun utilisateur potentiel ne se situe à proximité du site et qu'il n'y a pas de potentiel de développement, celui-ci est équivalent à une formation aquifère de classe III ». Il est estimé que la classe II identifiée aux trois unités doit demeurer inchangée et qu'une modification de classe sur l'hypothèse qu'il n'y a pas de potentiel de développement n'est pas valable.
15. Le promoteur doit préciser le type d'alimentation en eau prévu au campement des travailleurs.

### Conclusion

Après avoir pris connaissance de l'ensemble des documents et considérant les questions qui demeurent actuellement, les réponses à la deuxième série de questions, telles que présentées, ne permettent pas de rendre l'étude d'impact recevable. Pour la poursuite de l'évaluation du projet, les informations manquantes doivent être fournies.



Marie-Christine Bouchard, ing.  
Analyste – secteurs industriel et municipal

### Documents de références

MDDEFP (2011), Direction des évaluations environnementales, directives pour le projet de mine à ciel ouvert d'apatite et d'ilménite (dossier : 3211-16-007), 27 pages.

WSP (2014), Projet de mine d'apatite du lac à Paul, Étude d'impact sur l'environnement, Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Arianne Phosphate (N/Réf : 131-17097-00).

WSP (2014), Projet de mine d'apatite du lac à Paul, Étude d'impact sur l'environnement, Réponses à la deuxième série de questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (N/Réf : 141-18733-00).

MDDEFP (2012), Directive 019 sur l'industrie minière, 95 pages.



**DESTINATAIRE :** Madame Mireille Paul, directrice  
Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques  
et miniers

**DATE :** Le 13 juin 2014

**OBJET :** **Projet de mine d'apatite du lac à Paul**

**N/RÉF. :** 7610-02-01-0747200  
401143037

**V/RÉF. :** 3211-16-007

---

Madame,

Tel que demandé dans votre note datée du 6 mai 2014 concernant l'analyse des réponses à la première série de questions dans le cadre de la recevabilité du projet de mine d'apatite du lac à Paul, vous trouverez ci-joint un avis pour notre direction sous forme de questions et de commentaires.

Nous vous remercions de votre collaboration et vous invitons, pour toutes questions concernant ce dossier, à communiquer avec madame Marie-Christine Bouchard au 418 695-7883, poste 316.

Veillez recevoir, Madame, nos plus sincères salutations.

La directrice régionale,



Édith Tremblay

ÉT/MCB/lp

p. j. Avis

## AVIS DE RECEVABILITÉ

OBJET : Étude d'impact - Projet de mine d'apatite du Lac à Paul

N/réf. : 7610-02-01-0747200  
N/réf (DÉE) : 3211-16-007

DATE : Le 9 juin 2014

---

Le 7 mai 2014, la direction régionale du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Saguenay-Lac-Saint-Jean a reçu une demande d'évaluation des réponses aux questions et commentaires qui ont été adressés au promoteur relativement à l'étude d'impact du projet de mine d'apatite du lac à Paul dans le cadre de l'étape de recevabilité en rapport avec la directive émise en juin 2011 par la Direction des évaluations environnementales du Ministère.

Le projet consiste en l'aménagement et l'exploitation d'une mine à ciel ouvert, localisée au lac à Paul, où seront extraits 18 Mt de minerai par année qui permettra de produire 3 Mt de concentré d'apatite (à une teneur de 39 % d'oxyde de phosphore  $P_2O_5$ ). Depuis le dépôt de l'étude d'impact, plusieurs modifications au projet ont été apportées par le promoteur, notamment les éléments suivants :

- Déplacement de l'usine, du campement des travailleurs et de l'usine d'épaississage.
- Modification du type d'alimentation énergétique du séchoir vers l'électricité.
- Alimentation en électricité réalisée à partir de la centrale de Chute-des-Passes de Rio Tinto Alcan.
- Utilisation d'un nouveau chemin pour le transport du concentré d'apatite (phase d'exploitation), empruntant des chemins forestiers existants entre la mine et Saint-Fulgence. Le concentré sera transporté par camion dans des remorques fermées, puis déchargé dans des silos d'entreposage à St-Fulgence. Il sera ensuite acheminé par convoyeur fermé vers un terminal portuaire. Ariane Phosphate ne sera pas l'opérateur de ces dernières installations.
- Retrait de l'utilisation d'acide sulfurique au procédé de flottation.
- Abandon de l'aménagement d'un lieu d'enfouissement en tranchée (LEET). Un plan de gestion des matières résiduelles a été produit.

À la suite de l'évaluation des documents déposés, vous trouverez ci-dessous, les commentaires et questions formulés en lien avec la recevabilité.

1. En référence à la question QC11, tel qu'énoncé à la directive pour le projet de mine à ciel ouvert d'apatite et d'ilménite de juin 2011, la détermination des variantes doit inclure la sélection de la variante ou des variantes pertinentes au projet incluant la sélection de la technologie et la sélection d'un emplacement pour les infrastructures et la description de la variante ou des variantes sélectionnées. Ainsi, nous réitérons que l'étude déposée omet de présenter certaines variantes de réalisation.

La réponse fournie par le promoteur ne répond que très partiellement à la question formulée. Il est important de souligner que des modifications majeures à l'emplacement des infrastructures ont été apportées par le promoteur entre le dépôt initial du projet et la version actuelle. Celui-ci ne fournit que très peu d'information sur les critères, les facteurs et la démarche ayant conduit à ces nouveaux choix. Pour l'ensemble de ces infrastructures, la démarche ayant conduit à l'identification des nouveaux choix, s'appuyant sur des critères précis et pondérés, n'est pas démontrée dans les réponses fournies. Les précisions fournies sont sommaires, voire anecdotiques. La comparaison des variables doit être effectuée aux niveaux environnemental, technique, économique et social.

Le promoteur se doit de présenter les éléments considérés dans les choix effectués pour l'aménagement du site démontrant les efforts effectués dans l'évitement ou la réduction des impacts à l'environnement et la préservation de la qualité de l'environnement. Ces précisions demeurent requises pour : le parc à résidus, la halde à stériles, l'usine, le campement, la halde à minerai de faible concentration, les prises d'eau, les sites d'entreposage des explosifs et de préparation des explosifs, les sites d'entreposage des dépôts meubles et le réseau d'accès secondaire.

Cette démarche relative aux infrastructures doit également s'appliquer pour le choix du nouveau trajet pour le transport du concentré vers le site de déchargement envisagé de St-Fulgence. Les aménagements pour la traversée de la route 172 à St-Fulgence, les contournements de la digue Pamouscachiou et des agglomérations de chalets le long du tracé retenu sont omis des analyses présentées. À cet effet, le promoteur ne suggère aucune alternative locale à l'utilisation et à l'amélioration des chemins forestiers existants (R0251, R0253, R0201 et R0208) tel que le contournement de certaines agglomérations de chalets.

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

2. Le projet connexe pour le déchargement du concentré localisé à St-Fulgence ne peut être dissocié du présent projet de mine d'apatite et doit donc faire partie intégrante de l'étude d'impact actuelle afin d'être présenté aux audiences publiques du BAPE. Nous comprenons l'implication d'un second promoteur, qui demeure à identifier et qui devra déposer les demandes nécessaires à la réalisation de son projet. Cependant, la nécessité d'obtenir les autorisations requises pour les aménagements du centre de déchargement, d'un convoyeur et d'un terminal portuaire doit demeurer un préalable à l'acceptation du tracé proposé entre la mine et St-Fulgence pour le transport du concentré et son expédition. Dans le cas où aucun promoteur ne souhaite reprendre à sa charge un tel centre de déchargement avec convoyeur et terminal portuaire et procéder à la réalisation d'étude d'impact requise, le promoteur doit préciser ce qu'il prévoit faire dans ce cas pour assurer l'expédition du concentré.
3. En complément à la réponse de la question QC-40, pour les fossés de drainage présentés au pourtour du parc à résidus, fournir une carte localisant les différents fossés numérotés de 1 à 11. Préciser les raisons pour lesquelles le drainage des fossés n'est pas gravitaire au pourtour du parc à résidus et nécessite l'aménagement de station de pompage des eaux et de bassins de rétention. Fournir davantage d'informations sur ces aménagements.
4. La question QC-43 devrait être maintenue puisque, malgré la réponse fournie, l'échantillonnage composite effectué par le promoteur ne peut être jugé représentatif pour la caractérisation des stériles, du minerai à faible teneur et du résidu minier. Pour la gestion des eaux de surface et la détermination des niveaux d'étanchéité du parc à résidus; des haldes à stériles et à minerai de faible concentration, la caractérisation géochimique du minerai et des résidus est un élément déterminant pour la protection des eaux de surfaces et souterraines compte tenu de l'exploitation en phosphore et de la modification majeure de l'hydrologie. Nous estimons qu'il y aurait lieu que des analyses supplémentaires soient réalisées sur un nombre plus élevé d'échantillons afin d'obtenir une caractérisation plus représentative. À cet effet, l'UQAT est à préparer, pour le Ministère, un guide concernant l'échantillonnage dans le contexte de l'exploitation minière. Ce guide n'est pas encore publié puisqu'en validation auprès de certaines instances du Ministère.
5. En lien avec la réponse à la question QC-46, est-ce que la méthode de transport des boues par conduit demeure réalisable considérant la relocalisation de l'usine d'épaississement à l'usine de concentration et que les résidus miniers seront épaissis à une concentration de solide par poids autour de 68 % solide ? Si non, préciser le mode de transport de la pulpe ou les modifications prévues à la méthode.

6. Il est prévu d'aménager des déversoirs d'urgence aux différents ouvrages de retenue d'eau (bassins de polissage, bassins de sédimentation) pour permettre d'évacuer les eaux provenant d'une averse critique (crue de projet) et de préserver l'intégrité des ouvrages. Bien qu'à la question QC-54, le promoteur ait identifié le point de rejet du déversoir d'urgence du bassin de polissage, présenter sur une carte les milieux récepteurs prévus des différents aménagements de débordement d'urgence.
7. En lien avec la réponse à la question QC-57, réitérer la question à l'effet que 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 la halde de minerai à basse teneur, l'aire d'accumulation des résidus et la fosse.
8. Il est spécifié que les critères de rejets de la directive 019 et les OER établis par le Ministère seront respectés pour l'ensemble des effluents et que l'eau sera traitée au besoin. À ce stade il est requis d'avoir davantage de connaissances sur les contaminants susceptibles d'être présents aux différents effluents (phosphore, MES, métaux, C10-C50, différents paramètres usuels présentés à la section 2.1.1 de la directive 019, etc.) et leur concentration projetée. À partir de ces caractérisations, il sera possible au promoteur d'établir plus précisément les types de traitement appropriés aux différents effluents (décantation des MES, traitement du phosphore, traitement biologique ou autre). Bien que des précisions et engagements soient formulés dans les réponses aux questions QC-61 et QC-62, le promoteur ne fournit pas les informations demandées. Les questions énoncées sont donc réitérées. Préciser ces éléments et prendre en compte la présence du phosphore aux différents effluents compte tenu du type d'exploitation et des modifications importantes au régime hydrologique notamment pour plusieurs lacs. Dans le cas où un traitement préalable au rejet est rendu nécessaire, ce dernier doit être éprouvé et robuste pour assurer la pérennité du milieu récepteur. Le promoteur devra en faire la démonstration.
9. En suivi aux réponses pour les questions QC-55, QC-56, QC-165 et QC-192, le promoteur doit revoir sa gestion des eaux afin de réduire le nombre d'effluents et réduire les volumes d'eau fraîche prélevés. Notamment, les eaux d'exhaure pourraient être recyclées à l'usine de concentration afin de réduire l'apport d'eau fraîche à la prise d'eau du lac à Paul. Cette alternative éliminerait un effluent dans la rivière Naja. De même, les eaux de ruissellement des haldes à stériles et de minerai à faible teneur qui sont déjà collectées pourraient également être remises en circulation pour les besoins de l'usine de concentration plutôt que d'être retournées à l'environnement. Ces aménagements permettraient de regrouper les installations de traitement de ces eaux et d'assurer un meilleur contrôle de la qualité de l'effluent final. Le promoteur doit présenter une stratégie globale de gestion des eaux.
10. En réponse à la QC-103, le promoteur présente la modélisation pour le remplissage de la fosse et identifie l'atteinte d'un point d'équilibre après 5 ans. Cependant, tel qu'indiqué dans la question initiale, il est demandé de préciser les aménagements requis à cette étape, dont la nécessité d'un nouvel émissaire et la localisation des points d'émission à l'environnement.



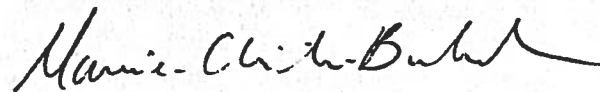
11. En lien avec la question QC-105 et la réponse à la question QC-90, compléter le bilan des déblais et des remblais produits en précisant les besoins de remblais pour la restauration des haldes à stériles et à minerai de faible teneur pour lesquelles les données sont omises.
  
12. En lien avec la question QC-117, considérant le nouveau trajet qui sera emprunté entre la mine du lac à Paul et le site de déchargement à Saint-Fulgence, présenter pour l'ensemble des interventions à réaliser les inventaires suivants tels que définis dans les documents techniques préparés par le MDDELCC intitulés « Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains » et « Critères permettant la détermination des cours d'eau visés par l'application du deuxième alinéa de l'article 22 de la LQE et de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables »:
  1. Les plans d'eau, cours d'eau permanents et intermittents tels que définis dans les documents techniques ci-haut mentionnés, ainsi que leur ligne des hautes eaux, les limites de bandes riveraines (10, 15 ou 20 mètres), et, si applicables, les limites d'inondation de récurrence 20 ans et 100 ans;
  2. Les limites des milieux humides visés par l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement ainsi que leur typologie telle que décrite dans la fiche technique ci-haut mentionnée, à savoir, étang, marais, marécage ou tourbière. Les attentes du MDDELCC en matière de démarche d'inventaire de milieux humides sont décrites à l'annexe 1 du document « Les milieux humides et l'autorisation environnementale », disponible à l'adresse Internet suivante : <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/rives/milieux-humides-autorisations-env.pdf>
  3. Les occurrences d'espèces fauniques et floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, ainsi que leurs habitats potentiels. Une demande au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) pour les espèces floristiques et fauniques doit être effectuée avant de débiter l'inventaire terrain. Mentionnons que toutes les espèces à statuts particuliers ayant son aire de distribution dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean peuvent se retrouver dans la zone d'étude si l'habitat propice s'y retrouve. Préalablement à l'inventaire, une évaluation de la présence d'habitat potentiel pour les espèces à risque (peuplement, composition géologique, etc.) doit être réalisée. Si, après analyse des différentes cartes disponibles, un habitat où il est susceptible d'inventorier une espèce à statut se retrouve dans la zone d'étude, un effort d'inventaire suffisant est nécessaire dans cet habitat pour déterminer s'il y a présence d'espèce à risque ou non, et, ce, en période propice pour l'identification visuelle. Pour une méthodologie d'inventaire faunique appropriée, il est requis de vous informer auprès de la direction régionale du Saguenay-Lac-Saint-Jean, secteur faune du MFFP (répondante : Mme Sophie Hardy, (418) 695-8125, poste 357, CDPNQ; <http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/>). Pour la méthodologie d'inventaire floristique, le Guide de reconnaissance des

habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables des régions de la Côte-Nord et du Saguenay-Lac-Saint-Jean (voir fiches d'identification à partir de la page 36) doit être consulté. D'autres documents de consultation sont aussi disponibles au site du CDPNQ : <http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/publication.htm>, tels que les bryophytes rares du Québec pour déterminer le type d'habitat et la période de prédilection (floraison et fructification) où il est requis d'inventorier les espèces ayant un statut.

13. Pour les questions QC-250 à QC-254, le promoteur émet quelques hypothèses, mais ne souhaite préciser les aménagements requis qu'à l'étape de l'ingénierie détaillée. Considérant les impacts anticipés dans les études hydrogéologiques actuellement disponibles, il demeure requis de fournir les informations demandées. Le promoteur doit aussi s'assurer de la pérennité des lacs au pourtour de la fosse (Kodiac, de l'Ours polaire, Coyote) notamment par l'évitement de la vidange de ces derniers vers la fosse lors des activités d'extraction (dynamitage).

### Conclusion

Après avoir pris connaissance de l'ensemble des documents et considérant les questions qui demeurent actuellement, les réponses à la première série de questions, telles que présentées, ne permettent pas de rendre l'étude d'impact recevable. Pour la poursuite de l'évaluation du projet, les informations manquantes doivent être fournies.



Marie-Christine Bouchard, ing.  
Analyste – secteurs industriel et municipal

### Documents de références

MDDEFP (2011), Direction des évaluations environnementales, directives pour le projet de mine à ciel ouvert d'apatite et d'ilménite (dossier : 3211-16-007), 27 pages.

WSP (2014), Projet de mine d'apatite du lac à Paul, Étude d'impact sur l'environnement, Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Ariane Phosphate (N/Réf : 131-17097-00).

MDDEFP (2012), Directive 019 sur l'industrie minière, 95 pages.