
**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 la Culture et des Communications	Direction du Saguenay–Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord	Réjean Goudreault	16 décembre 2015	2 pages.
2.	Ministère de la Santé et des Services sociaux	Direction générale de la santé publique	Marion Schnebelen	13 octobre 2016	2 pages.
3.	Ministère de la Santé et des Services sociaux	Direction générale de la santé publique	Marion Schnebelen	17 décembre 2015	2 pages.
4.	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	7 octobre 2016	1 page.
5.	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	France-Sylvie Loisel	16 décembre 2015	2 pages.
6.	Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire	Direction régionale de la Côte-Nord	Richard Leclerc	26 août 2016	1 page.
7.	Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire	Direction régionale de la Côte-Nord	Stéphane Boudreault	3 décembre 2015	1 page.
8.	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs	Direction de la planification et de la coordination	Marcel Grenier	10 avril 2017	3 pages.
9.	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs	Direction de la planification et de la coordination	Marcel Grenier	17 octobre 2016	5 pages.
10.	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs	Direction de la planification et de la coordination	Marcel Grenier	1 ^{er} février 2016	6 pages.
11.	Ministère des Ressources naturelles	Direction générale des mandats stratégiques	Marc Leduc	9 mai 2017	4 pages.
12.	Ministère des Ressources naturelles	Direction générale des mandats stratégiques	Marc Leduc	7 octobre 2016	10 pages.
13.	Ministère des Ressources naturelles	Direction générale des mandats stratégiques	Marc Leduc	23 décembre 2015	8 pages.
14.	Ministère des Transports	Direction de la Côte-Nord	Michel Bérubé	30 novembre 2015	1 page.
15.	Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports	Direction de la Côte-Nord	Michel Bérubé	16 mars 2017	1 page.

no	Ministères ou organismes	Direction ou service	Signataire : Nom, prénom	Date	Nbre pages
16.	Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports	Direction de la Côte-Nord	Michel Bérubé	31 août 2016	1 page.
17.	Ministère du Conseil exécutif	Secrétariat aux affaires autochtones, Bureau du secrétaire adjoint	Patrick Brunelle	10 décembre 2015	1 page.
18.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'aménagement et des eaux souterraines	Normand Boulianne	15 décembre 2015	2 pages.
19.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'analyse économique et des lieux contaminés	Julie Bernard	14 janvier 2016	9 pages.
20.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'eau potable et des eaux souterraines	Caroline Robert	11 mai 2017	6 pages.
21.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'eau potable et des eaux souterraines	Caroline Robert	7 octobre 2016	3 pages.
22.	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 mai 2017	3 pages.
23.	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	25 novembre 2016	4 pages.
24.	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	22 février 2016	5 pages.
25.	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	Marie-Michelle Vézina	12 janvier 2017	4 pages.
26.	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	29 avril 2016	5 pages.
27.	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 et de l'évaluation environnementale stratégique	Carl Ouellet	20 avril 2017	1 page.

no	Ministères ou organismes	Direction ou service	Signataire : Nom, prénom	Date	Nbre pages
28.	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 et de l'évaluation environnementale stratégique	Carl Ouellet	20 septembre 2016	2 pages.
29.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'expertise en biodiversité	Martin Joly	31 mai 2017	2 pages.
30.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'expertise en biodiversité	Martin Joly	24 octobre 2016	5 pages.
31.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'expertise en biodiversité	Line Couillard	14 octobre 2016	1 page.
32.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'expertise en biodiversité	Line Couillard	11 octobre 2016	2 pages.
33.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'expertise en biodiversité	Martin Joly	22 décembre 2015	2 pages.
34.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'expertise en biodiversité	Line Couillard	21 décembre 2015	4 pages.
35.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'expertise en biodiversité	Line Couillard	16 décembre 2015	3 pages.
36.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'expertise hydrique. Service de l'hydrologie et de l'hydraulique	Jean Francoeur	25 avril 2017	4 pages.
37.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'expertise hydrique. Service de l'hydrologie et de l'hydraulique	Jean Francoeur	13 octobre 2016	6 pages.
38.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction de l'expertise hydrique. Service de l'hydrologie et de l'hydraulique	Christine Gélinas	16 décembre 2015	4 pages.

no	Ministères ou organismes	Direction ou service	Signataire : Nom, prénom	Date	Nbre pages
39.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction des aires protégées	Marc-André Bouchard	3 mai 2017	1 page.
40.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction des aires protégées	Agathe Cimon	3 octobre 2016	1 page.
41.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction des eaux industrielles	Nancy Bernier	19 janvier 2016	16 pages.
42.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction des eaux usées	Nancy Bernier	18 mai 2017	7 pages.
43.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction des eaux usées	Nancy Bernier	16 décembre 2016	29 pages.
44.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction des lieux contaminés	Julie Bernard	30 septembre 2016	3 pages.
45.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction des matières résiduelles	Nicolas Juneau	21 octobre 2016	2 pages.
46.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction des matières résiduelles	Nicolas Juneau	14 décembre 2015	3 pages.
47.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère	Christiane Jacques	8 mai 2017	15 pages.
48.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère	Pierre-Guy Brassard	3 octobre 2016	10 pages.
49.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère	Michel Guay	19 janvier 2016	3 pages.

no	Ministères ou organismes	Direction ou service	Signataire : Nom, prénom	Date	Nbre pages
50.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction du marché du carbone	Jean-Yves Benoit	30 septembre 2016	3 pages.
51.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction du marché du carbone	Jean-Yves Benoit	1 ^{er} décembre 2015	3 pages.
52.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction du Programme de réduction des rejets industriels	Cécile Chatelas	11 octobre 2016	4 pages.
53.	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	16 décembre 2015	5 pages.
54.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction du Programme de réduction des rejets industriels et des lieux contaminés	Julie Bernard	9 mai 2017	3 pages.
55.	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	François Houde	25 janvier 2016	3 pages.
56.	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	François Houde	13 janvier 2016	10 pages.
57.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction générale de l'écologie et de la conservation	Agathe Cimon	30 novembre 2015	1 page.
58.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction générale du suivi de l'état de l'environnement. Direction des avis et des expertises	Caroline Boiteau	9 mai 2017	8 pages.
59.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction générale du suivi de l'état de l'environnement, Direction des avis et des expertises	Caroline Boiteau	4 mai 2017	3 pages.
60.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction générale du suivi de l'état de l'environnement. Direction des avis et des expertises	Isabelle Guay	26 octobre 2016	27 pages.

no	Ministères ou organismes	Direction ou service	Signataire : Nom, prénom	Date	Nbre pages
61.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Côte-Nord	Alain Gaudreault	20 septembre 2016	1 page.
62.	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Côte-Nord	Alain Gaudreault	10 décembre 2015	3 pages.

Baie-Comeau, le 16 décembre 2015

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
675, boulevard René-Lévesque Est, 6^e étage
Québec (Québec) G1R 5V7



Objet : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite (Dossier 3211-16-016)

Madame la Directrice,

La présente fait référence à votre demande d'avis ministériel pour l'étude de recevabilité du projet cité en rubrique et transmis à la direction régionale du Saguenay-Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord du ministère de la Culture et des Communications (MCC), le 16 novembre dernier.

Sur les bases des documents soumis à l'attention du MCC, sur les sujets qui relèvent de ses champs de compétence et considérant que le projet ne touche à aucune des 31 zones (25 près de la mine et 6 près du concentrateur) à potentiel archéologique identifiées, nous convenons de sa recevabilité.

Comme mesures d'atténuation, le Ministère demande une modification qu'en cas de découverte fortuite. *Aviser immédiatement le responsable de chantier, prendre les dispositions afin de protéger le site et suspendre les travaux, à l'endroit de la découverte jusqu'à l'évaluation de l'importance de celle-ci ET jusqu'à ce que le ministère de la Culture et des Communications ait donné l'autorisation de les poursuivre.*

Il importe que le promoteur soit vigilant lors de la planification de ce projet et lors de la réalisation des travaux.

.. 2

Le Ministère tient aussi à rappeler au promoteur que l'article 74 de la Loi sur le patrimoine culturel stipule que « Quiconque découvre un bien ou un site archéologique doit en aviser le ministre sans délai. Cette obligation s'applique que la découverte survienne ou non dans le contexte de fouilles et de recherches archéologiques. »

De même, l'article 75 de la même loi précise que « Toute aliénation de terres du domaine de l'État est sujette à une réserve en pleine propriété en faveur du domaine de l'État, des biens et sites archéologiques qui s'y trouvent à l'exception des trésors qui sont régis par l'article 938 du Code civil. »

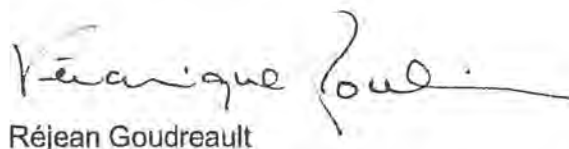
Cet avis favorable est conditionnel à ce que tout acte notarié comprenne la mention des dispositions des articles 74 et 75 de la Loi sur le patrimoine culturel.

Le présent avis est émis en fonction des données disponibles 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^{me} Véronique Poulin, responsable du dossier à notre direction, au 418 295-4986.

Je vous prie de recevoir, Madame la Directrice, mes salutations les plus distinguées.

Pour le directeur,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Véronique Poulin', with a large, stylized flourish extending to the right.

Réjean Goudreault

c. c. Valérie Janssen, direction de l'archéologie et du développement culturel
autochtone, MCC

PAR COURRIER ÉLECTRONIQUE

Québec, le 13 octobre 2016

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^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

**Objet : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret
par Mason Graphite – Avis de recevabilité – deuxième série de réponses
aux questions
Dossier : 3211-16-016**

Madame,

Pour donner suite à votre demande du 23 août dernier, nous vous transmettons notre avis concernant la deuxième série de réponses aux questions et commentaires relatifs au projet ci-dessus mentionné. Cet avis se base sur l'analyse de la Direction de santé publique (DSP) du Centre intégré de santé et de services sociaux de la Côte-Nord.

Les documents sont considérés recevables d'un point de vue de santé publique. De plus et bien que cette recommandation relève de la phase d'analyse environnementale, nous invitons le promoteur à travailler dès à présent avec le comité de sécurité de la route 389.

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

La coordonnatrice de l'Unité de santé environnementale,



Marion Schnebelen, M. Sc.

MS/PGR/ap

p. j.

Direction de santé publique

PAR COURRIER ÉLECTRONIQUE

Le 19 octobre 2016

Madame Marion Schnebelen
Service santé environnementale
Ministère de la Santé et des Services sociaux
1075, Chemin Sainte-Foy, 11^e étage
Québec (Québec) G1S 2M1

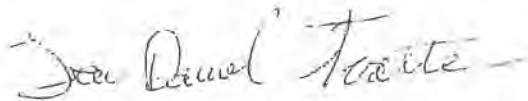
OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret
par Mason Graphite – Avis de recevabilité – 2^e série de réponses aux questions -
Dossier : 3211-16-016**

Madame,

Nous avons pris connaissance des documents réalisés par le promoteur et, après analyse, nous estimons qu'il serait très important que le promoteur travail de concert avec le **Comité de sécurité de la route 389** étant donné l'augmentation de la circulation des véhicules lourds engendré par le projet. Cette concertation permettra une meilleure identification des besoins et de la gestion de la route 389.

Outre cette information, nous considérons d'un point de vue de santé publique que le document d'étude d'impact est recevable.

Veuillez agréer, Madame, nos sentiments distingués.



Jean-Daniel Trottier, B.Sc, M. Env.
Conseiller en santé environnementale

Direction générale
de la santé publique

PAR COURRIER ÉLECTRONIQUE

Québec, le 17 décembre 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^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

**Objet : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret
par Mason Graphite – Avis de recevabilité
Dossier : 3211-16-016**

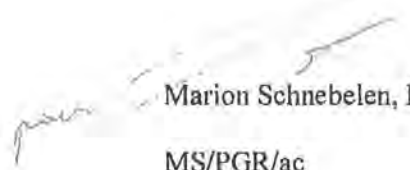
Madame,

Pour donner suite à votre demande du 16 novembre dernier, nous vous transmettons notre avis concernant la recevabilité de l'étude d'impact relative au projet ci-dessus mentionné. Cet avis se base sur l'analyse de la Direction de santé publique (DSP) du Centre intégré de santé et de services sociaux de la Côte-Nord.

Afin de pouvoir considérer ladite étude comme recevable d'un point de vue de santé publique, le promoteur devra documenter les conséquences que pourrait avoir une rupture de digue dans le secteur de Baie-Comeau.

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

La coordonnatrice de l'Unité de santé environnementale,

 Marion Schnebelen, M. Sc.

MS/PGR/ac

p.j.



Direction de santé publique

PAR COURRIER ÉLECTRONIQUE

Le 5 juin 2017

Madame Marion Schnebelen
Service santé environnementale
Ministère de la Santé et des Services sociaux
1075, Chemin Sainte-Foy, 11^e étage
Québec (Québec) G1S 2M1

**OBJET : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret
par Mason Graphite – Avis de recevabilité - Dossier : 3211-16-016**

Madame,

Nous avons pris connaissance des documents réalisés par le promoteur et, après analyse, nous estimons qu'il est nécessaire que le prometteur réalise une étude de conséquence d'une rupture de digues. L'impact sur le milieu humain pourrait être très important advenant un incident d'une telle envergure.

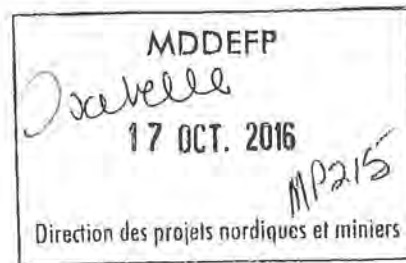
Outre cette information, nous considérons d'un point de vue de santé publique que le document d'étude d'impact est recevable.

Veuillez agréer, Madame, nos sentiments distingués.

Jean-Daniel Trottier, B.Sc, M. Env.
Conseiller en santé environnementale

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

Le 7 octobre 2016



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^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

**Objet : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel
du Lac Guéret par Mason Graphite
(3211-16-016)**

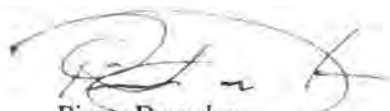
Madame,

Nous avons pris connaissance des documents qui nous ont été transmis en lien avec la deuxième série de réponses aux questions et commentaires qui avaient été adressés à l'initiateur du projet. En regard de notre champ de compétence, le tout nous apparaît conforme sous réserve de l'engagement du promoteur de produire un plan des mesures d'urgence, qui respecte les éléments prévus à la directive environnementale.

Le promoteur indique dans les documents ci-haut mentionnés que « *Avant le début de la construction, Mason Graphite organisera des rencontres avec les autorités locales pour arrimer son plan d'urgence et les lignes de communication avec les intervenants locaux* ». Le ministère de la Sécurité publique, par le biais de sa direction régionale, est disposé à participer à ces rencontres afin d'arrimer ses interventions en matière de sécurité civile.

Pour de plus amples informations, vous pouvez communiquer avec le conseiller en sécurité civile, monsieur Bruno Caron, au 418-295-4903 poste 42241 ou par courriel à bruno.caron@msp.gouv.qc.ca.

Veuillez agréer, Madame, nos salutations distinguées.



Pierre Dassylva
Directeur régional

c. c. Mme Isabelle Auger, MDDELCC

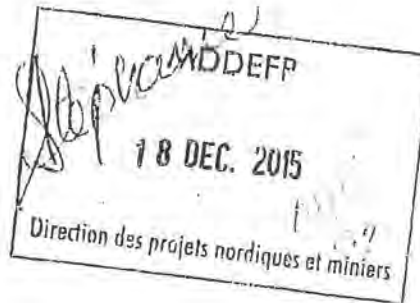
Jonquière
3950, boulevard Harvey, bureau RC 03
Jonquière (Québec) G7X 8L6
Téléphone : 418 695-7872
Télécopieur : 418 695-7875
www.securitepublique.gouv.qc.ca

Bale-Comeau
625, boulevard Lafleche, bureau 1.807
Bale-Comeau (Québec) G5C 1C5
Téléphone : 418 295-4903
Télécopieur : 418 295-4092

Mme Sylvie St-Pierre, MSP

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

Le 16 décembre 2015



Madame Mireille Paul
Directrice générale
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^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

**Objet : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel
du Lac Guéret par Mason Graphite
(3211-16-016)**

Madame,

Nous avons pris connaissance de l'étude d'impact produite par le promoteur qui nous a été soumise pour analyse de conformité en lien avec la directive émise par votre ministère. En regard de notre champ de compétence, ce document nous apparaît conforme à un plan des mesures d'urgence préliminaire en matière de sécurité civile.

Nous comprenons que le promoteur Mason Graphite s'engage à produire un plan des mesures d'urgence complet avant le début des phases de construction et d'exploitation pour les deux sites de ses opérations, et ce, en conformité avec l'ensemble des éléments prévus à la directive.

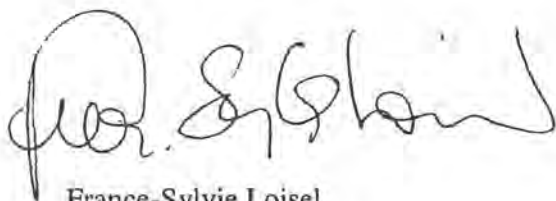
Le ministère de la Sécurité publique (MSP) veut connaître de quelle façon le promoteur prévoit présenter son plan des mesures d'urgence à la Ville de Baie-Comeau et aux intervenants externes en matière de sécurité civile.

.../2

Pour de plus amples informations, vous pouvez communiquer avec le conseiller en sécurité civile, monsieur Bruno Caron, au 418-295-4903, poste 42241 ou par courriel à bruno.caron@msp.gouv.qc.ca.

Veuillez agréer, Madame, nos salutations distinguées.

La directrice régionale par intérim,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'France-Sylvie Loisel'. The signature is fluid and cursive, with a large initial 'F' and 'S'.

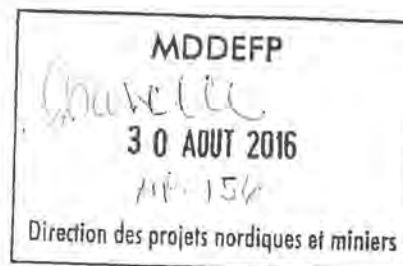
France-Sylvie Loisel

FSL/bc/ve

c. c. Mme Marie-Michèle Tessier, MDDELCC
Mme Sylvie St-Pierre, MSP

Direction régionale de la Côte-Nord

Baie-Comeau, le 26 août 2016



Madame Mireille Paul
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^e étage
675, boul. René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

**Objet : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par
Mason Graphite - (Dossier 3211-16-016)**

Madame,

La présente fait référence à votre demande d'avis ministériel pour la deuxième série de réponses aux questions et commentaires transmises à l'initiateur relativement au projet ci haut-mentionné et transmise à la direction régionale de la Côte-Nord du ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT), le 25 août 2016.

À la lecture des documents soumis à notre attention, nous confirmons que la totalité des préoccupations du MAMOT ont été prises en considération par le promoteur.

Pour toute information additionnelle relative à cet avis, nous vous invitons à communiquer avec Julie Samuel, responsable de ce dossier à notre direction. Vous pourrez communiquer avec cette dernière au 418-295-4241, poste 80907 ou par courriel à julie.samuel2@mamrot.gouv.qc.ca.

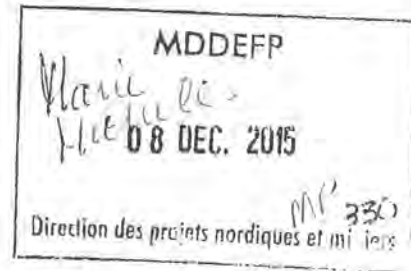
Veuillez agréer, Madame, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le directeur régional,

Richard Leclerc

Direction régionale de la Côte-Nord

Baie-Comeau, le 3 décembre 2015



Madame Mireille Paul
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^e étage
675, boul. René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

**Objet : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par
Mason Graphite - (Dossier 3211-16-016)**

Madame,

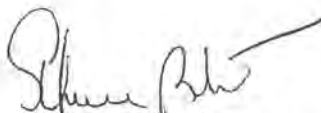
La présente fait référence à votre demande d'avis ministériel pour l'étude de recevabilité du projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite et transmise à la direction régionale de la Côte-Nord du ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT), le 16 novembre 2015.

À la lecture des documents soumis à notre attention, nous confirmons que la totalité des préoccupations du MAMOT ont été prises en considération par le promoteur et par conséquent, nous convenons de la recevabilité de l'étude d'impact.

Pour toute information additionnelle relative à cet avis, nous vous invitons à communiquer avec Julie Samuel, responsable de ce dossier à notre direction. Vous pourrez communiquer avec cette dernière au 418-295-4241, poste 80907 ou par courriel à julie.samuel2@mamrot.gouv.qc.ca.

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

Le directeur régional par intérim,


Stéphane Boudreault

Le 10 avril 2017

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^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7



Madame,

La présente fait suite à votre lettre du 11 avril 2017 concernant le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite (3211-06-016).

Après analyse par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), je vous invite à prendre connaissance de l'avis ci-joint.

Pour toute question, vos collaborateurs pourront communiquer avec M. Jean-Simon Fortin, responsable du dossier à la Direction de la planification et de la coordination, au 418 266-8171, poste 3121.

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

Le directeur,

Marcel Grenier

MG/JSF/eb

p. j. Avis du MFFP

**Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel
au lac Guéret par Mason Graphite inc.**

Avis du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

V/R : 3211-06-16 - N/R 20151123-5 (5^e action)

Page vii : le promoteur mentionne qu'un rapport sur l'analyse des effets du projet sur le caribou sera remis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques d'ici au 30 mai 2017. Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) attendra donc de prendre connaissance de ce document avant de se prononcer sur la recevabilité de l'étude d'impact en regard des aspects relatifs au caribou forestier.

QC-62 – Réponses QC-62a et QC-62b : le MFFP est en accord avec les orientations proposées par l'initiateur pour l'analyse des effets du projet sur le caribou.

QC-62 – Réponse QC-62c : le MFFP considère que la liste des mesures d'atténuation proposées par l'initiateur est pertinente et est ouvert à en discuter avec le promoteur.

En ce qui concerne l'évaluation des impacts sur les espèces fauniques autres que le caribou, le MFFP considère l'étude d'impact complète et recevable.

PERSONNES-RESSOURCES

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

M^{me} Sandra Heppell

Direction de la gestion de la faune de la Côte-Nord
Téléphone : 418 295-4676, poste 222

M. Stéphane Guérin

Direction de la gestion de la faune de la Côte-Nord
Téléphone : 418 964-8300, poste 268

Pour toute autre question, vous pouvez communiquer avec **M. Jean-Simon Fortin**, responsable du dossier à la Direction de la planification et de la coordination, au 418 266-8171, poste 3121.

**Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel
au lac Guéret par Mason Graphite inc.**

**Avis du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
BT 20151123-5 – 5^e action**

Complément de réponse

V/R : 3211-06-16 - N/R 20151123-5

Le MFFP a examiné le document *Projet d'exploitation du gisement de graphite du lac Guéret : informations additionnelles concernant le caribou forestier*. L'analyse des impacts du projet y est faite de façon convenable et les résultats de l'analyse permettent de répondre de façon satisfaisante à la question QC-62 qui traitait du caribou.

Le MFFP considère que la liste des mesures d'atténuation proposées par l'initiateur est pertinente. En ce qui concerne la participation à un programme de fermeture et de reboisement des chemins forestiers dans les secteurs de coupes longeant la route 202, des discussions entre le promoteur et le MFFP devront avoir lieu afin de déterminer le lieu, la longueur et le type de travaux de fermeture de chemins à effectuer considérant les impacts du projet de mine.

Enfin, le MFFP considère l'étude d'impact complète et recevable en ce qui concerne les impacts sur les espèces fauniques.

PERSONNES-RESSOURCES

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

M^{me} Sandra Heppell

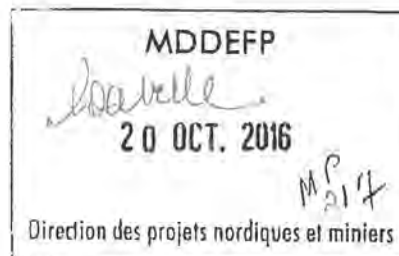
Direction de la gestion de la faune de la Côte-Nord

Téléphone : 418 295-4676, poste 222



Le 17 octobre 2016

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^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7



Madame,

La présente fait suite à votre lettre du 23 août 2016 concernant le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite (3211-16-016).

Après analyse par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), je vous invite à prendre connaissance de l'avis ci-joint contenant nos questions et commentaires à l'initiateur.

Pour toute question, vos collaborateurs pourront communiquer avec M. Jean-Simon Fortin, responsable du dossier à la Direction de la planification et de la coordination, au 418 266-8171, poste 3121.

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

Le directeur,

Marcel Grenier

MG/JSF/lc

p. j. Avis du MFFP

**Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel
du Lac Guéret par Mason Graphite**

Avis du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs – 2^o recevabilité

V/R : 3211-16-016 – N/R : 20151123-5 – 2^o action

COMMENTAIRES VOLET FAUNIQUE

QC-79 – Aires de protection du caribou forestier

b)

P. 65, 1^{er} paragraphe : les zones de protection et d'atténuation anthropique illustrées sont celles du Plan d'aménagement de l'habitat du caribou forestier de la Côte-Nord et non du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

Annexe B, figure 7-44A : les zones de protection et les zones d'atténuation anthropique du caribou forestier ont été inversées dans la figure.

QC-82 – Inventaires de l'herpétofaune

a)

P. 65, 1^{er} paragraphe : ce type d'inventaire doit être réalisé le printemps.

QC-98 – Habitat du poisson

e)

P. 74, 1^{er} paragraphe : comme il y aura des perturbations et des pertes d'habitat, elles devraient être compensées même si les superficies impliquées apparaissent faibles.

QC-106 – Pertes fonctionnelles d'habitat du caribou forestier dans le secteur transport du projet

a) Pertes fonctionnelles d'habitat

P. 80, 1^{er} et 2^e paragraphes : le promoteur mentionne que son évaluation des pertes d'habitat fonctionnelles de 853 km² est probablement surévaluée en raison des perturbations (feux, coupes et chablis) autour de la route. Cependant, il n'indique pas la superficie occupée par ces perturbations sur les 853 km² estimés des pertes fonctionnelles d'habitat potentielles. Cette information permettrait de connaître la superficie d'habitat propice au caribou réellement affectée par la présence de la route.

P. 81, 3^e paragraphe : la littérature est sans équivoque à l'effet que les routes constituent des barrières semi-perméables aux déplacements du caribou. Selon la densité du trafic et les caractéristiques physiques de la route, le caribou évitera

plus ou moins fortement ce type d'infrastructure. Ainsi, le Ministère est en désaccord avec le promoteur qui affirme que la présence de la route forestière 202 n'entrave pas la libre circulation des spécimens (de caribous). De plus, comme l'intensité du trafic constitue une variable qui influence l'amplitude de l'évitement par le caribou, nous ne croyons pas que l'augmentation du trafic lié au transport du minerai ne cause aucun impact additionnel.

Conclusion

En considérant les commentaires ci-dessus, les réponses aux questions apparaissent complètes et satisfaisantes pour les aspects fauniques.

COMMENTAIRES VOLET FORESTIER

Dans notre avis précédent émis décembre 2015 on recommande le respect de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (RLRQ, chapitre A-18.1) et du Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RLRQ, chapitre A-18.1, r. 7). Cet avis précise que le permis pour les travaux de déboisement sur le site de la mine et l'autorisation de construction de chemin (si un chemin devait être construit) devraient être demandés à l'unité de gestion Manicouagan-Outardes avant le début des travaux. L'initiateur du projet répond avoir pris en note ces exigences législatives et réglementaires. Les éléments sont apportés dans les réponses aux questions 37, 87, 90, 97 et 120 ainsi que dans l'Addenda de l'étude d'impact sur l'environnement (Addenda A Chapitre 2 et Étude environnementale de base, Propriété Lac Guéret, N/Réf. : 102440.001 Rapport final ROCHE, section 4.1 Flore).

En ce qui a trait à l'erreur relevée dans l'étude d'impact à la section 2.2.3.1 « Permis et autorisations Québec », elle se répète encore dans l'addenda A Chapitre 2 : Contexte et justification du projet (révision 1) section 1.2.3.1. rev.1 page 1-6. Cette section parle d'un *permis d'intervention en milieu forestier du MERN pour les activités de déboisement à la mine en vertu de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier et du Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État*. MERN devrait être remplacé ici par MFFP.

Quant à la remarque sur le tableau 3.1 de l'étude d'impact « Parties prenantes prioritaires pour le projet du Lac Guéret » qui faisait mention de l'ajout du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) dans les parties prenantes, il appert que le MFFP n'est toujours pas inscrit dans les parties prenantes. Le plan de communication fourni à l'annexe C en réponse à la QC 2 ne fait pas mention du MFFP.

COMMENTAIRES VOLET AUTOCHTONE

P. XVIII : « Le site minier est localisé dans le territoire traditionnel, dit Nitassinan, des Innus de Pessamit une communauté autochtone établie sur les rives du fleuve Saint-Laurent ».

Compte tenu du contexte dans lequel s'inscrivent actuellement les revendications territoriales de Pessamit, le MFFP suggère la formulation suivante : « Le site minier est localisé dans le territoire du domaine de l'État traditionnellement utilisé et fréquenté par les Innus de Pessamit, une communauté autochtone établie sur les rives du fleuve Saint-Laurent ». Cette remarque est valide partout dans le document où cette formulation est utilisée.

P. 1-4 : « La population régionale, autochtone et allochtone ».

Le MFFP a déjà soulevé cette approche qualifiant la population régionale de « autochtone » et de « non autochtone ». Nous suggérons donc la formulation suivante plus inclusive : « La population régionale, incluant les membres des communautés autochtones ».

P. 213 : Figure 5.2.1 Nitassinan de Betsiamites et réserve à castor de Bersimis

Il importe de préciser sur cette carte le chevauchement avec le territoire couvert par la Convention de la Baie-James et du Nord québécois et d'y indiquer qu'il s'agit du Nitassinan selon l'Entente de principe d'ordre général entre le Gouvernement du Québec et le Gouvernement du Canada et les Premières Nations de Mamuitun et de Nutashkuan.

P. 211 : « L'Innu Assi, territoire que les Innus possèdent en pleine propriété ».

Il faudrait plutôt lire « L'Innu Assi, territoire que les Innus posséderaient en pleine propriété », considérant que l'entente de principe d'ordre général ne crée aucune obligation de nature légale entre les parties signataires. Seul un traité ou une éventuelle entente finale entre les parties lierait les parties sur le plan légal.

P. 211 : « Le Nitassinan n'implique aucunement question de modifier le statut de ce vaste territoire. Celui-ci demeurerait de compétence québécoise, et les lois actuelles du Québec et du Canada continueraient de s'y appliquer. Toutefois, sur ce territoire – sauf sur Anticosti – des dispositions particulières sont prévues :

- Les activités traditionnelles de chasse, de pêche, de piégeage et de cueillette des Innus (Innu Aitun) seraient réglementées dans une entente particulière clairement établie avant la signature de l'entente finale, afin qu'elles se

- déroulent de façon harmonieuse avec les activités des Québécois dans ce domaine. Le Québec entend protéger les droits des villégiateurs.
- Les Innus pourraient participer aux processus gouvernementaux de gestion du territoire, des ressources naturelles et de l'environnement. Des mécanismes appropriés seraient mis à l'essai et évalués avant la signature de l'entente finale.
 - Les Innus pourraient également participer aux projets de développement susceptibles d'affecter leurs droits. En cas de désaccord, ils pourraient recevoir une compensation financière fixée par un arbitre en fonction des dommages subis. »

Toute cette section devrait être revue par le promoteur puisqu'elle porte à interprétation ou elle comporte des inexactitudes. Nous recommandons fortement au promoteur de s'en tenir au texte de l'Entente de principe d'ordre général qui se trouve sur le site Internet du Secrétariat aux affaires autochtones ou d'Affaires autochtones et du Nord Canada. Par exemple, il n'est aucunement précisé dans cette entente que « le Québec entend protéger les droits des villégiateurs » ou qu'« en cas de désaccord, ils pourraient recevoir une compensation financière... ».

PERSONNES-RESSOURCES

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

M^{me} Frankline Assouho

Direction de la gestion des forêts Côte-Nord
Téléphone : 418 295-4676, poste 244

M^{me} Sandra Heppell

Direction de la gestion de la faune Côte-Nord
Téléphone : 418 295-4676, poste 222

M. Daniel Poirier

Direction de la gestion de la faune Côte-Nord
Téléphone : 418 295-4676, poste 337

M. Stéphane Guérin

Direction de la gestion de la faune Côte-Nord
Téléphone : 418 964-8300, poste 268

Pour toute autre question, vous pouvez communiquer avec **M. Jean-Simon Fortin**, responsable du dossier à la Direction de la planification et de la coordination, au 418 266-8171, poste 3121.



Le 1^{er} février 2016

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^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7



Madame,

La présente fait suite à votre lettre du 16 novembre 2015 concernant le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite (3211-16-016).

Après analyse par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), je vous invite à prendre connaissance de l'avis ci-joint contenant nos questions et commentaires à l'initiateur. La prochaine version du document d'étude d'impact permettra de juger de la recevabilité de cette dernière.

Pour toute question, vos collaborateurs pourront communiquer avec M. Jean-Simon Fortin, responsable du dossier à la Direction de la planification et de la coordination, au 418 266-8171, poste 3121.

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

Le directeur,

Marcel Grenier

MG/JSF/lc

p. j. Avis du MFFP

**Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel
du Lac Guéret par Mason Graphite**

**Avis du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
1^{re} recevabilité**

V/R : 3211-16-016 – N/R : 20151123-5

COMMENTAIRES

VOLET FAUNIQUE

Habitat du poisson :

Annexe 5B : plan de gestion des eaux

Dans cette annexe, il est indiqué qu'une étude préliminaire existe concernant la capacité du lac Petit Bras à fournir 32 000 m³ d'eau pour la mise en eau d'une cellule.

Est-ce que cette étude décrit la modification du régime hydrologique au site de la mine et du concentrateur et quels sont les impacts sur l'habitat du poisson et sur les activités de pêche dans le lac Petit Bras? L'étude d'impact n'en fait aucunement mention. La Politique de débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats s'applique à tout projet qui prévoit la dérivation d'un cours d'eau ou prélèvement d'eau, tel que décrit au point 3.1 de cette annexe.

Nous considérons que les changements du régime des eaux (déviation de cours d'eau, rabaissment de la nappe phréatique ou du pompage dans un plan d'eau) affectent l'habitat du poisson et que les impacts doivent être quantifiés. Des compensations sont également demandées pour des pertes d'habitat faunique temporaire et/ou permanent.

Au point 8.5.2.3.1 de l'étude d'impact, il est mentionné que la zone de fraie adjacente à la halde stérile, pourrait être perturbée lors des travaux de construction. D'autres cours d'eau pourraient en être affectés.

Quelles sont les mesures d'atténuation pour minimiser ces impacts? Quelles sont les superficies d'habitat du poisson qui seront affectées de façon temporaire lors de la construction?

Un tableau des impacts temporaires et permanents devrait se trouver à l'étude d'impact, ainsi que les moyens pour les atténuer et si c'est impossible, de les compenser.

Caribou forestier :

Chapitre 6. Contexte géographique du projet

6.1 La zone d'étude régionale

- **Figure 6-1 - Zone d'étude régionale :** Sur cette figure, le tracé présenté pour le transport du minerai entre la mine et la route 389 n'est pas le même que le tracé présenté dans les figures 4-2 et 5-1.

Chapitre 7. Description du milieu récepteur

7.3.1.4.5 Espèce à statut particulier

- **p. 7-143** : L'étude d'impact mentionne que les massifs de protection du caribou sont illustrés à la figure 7-44, mais les massifs ne sont pas visibles sur cette figure.
- **p. 7-144** : L'étude d'impact mentionne que « le taux de perturbation (illustré dans le Plan de rétablissement du caribou forestier) n'est pas présenté pour chacun des compartiments d'organisation spatiale (COS), tel que recommandé ».

L'évaluation des perturbations présentée à la figure 5 du Plan de rétablissement du caribou forestier 2013-2023 a été réalisée selon les *Lignes directrices pour l'aménagement de l'habitat du caribou forestier (Rangifer tarandus caribou)*¹. Ces lignes directrices ni aucun autre document ne recommandent de présenter le taux de perturbation par COS puisqu'il s'agirait d'une unité de territoire trop petite pour une population de caribous. Les lignes directrices recommandent que l'évaluation du taux de perturbation se fasse à l'échelle du paysage et que les unités d'analyse totalisent une superficie d'environ 5 000 km². C'est ce qui a été fait dans le cadre des travaux de l'Équipe de rétablissement du caribou forestier et dont le résultat est présenté à la figure 5 du Plan de rétablissement.

7.3.4 Aires protégées

- **Figure 7-62 - Aires protégées - contexte régional** : Préciser à quoi fait référence les aires de protection du caribou forestier indiquées sur la carte. Il serait à notre avis préférable d'illustrer les zones de protection et d'atténuation anthropique du Plan régional d'aménagement de l'habitat du caribou.

Chapitre 8. Identification et évaluation des impacts sur l'environnement

8.5 Discussion de l'évaluation des impacts au secteur de la mine

8.5.2.7 Espèces fauniques à statut particulier et habitat

- **p. 8-64, 4^e paragraphe** : L'étude d'impact mentionne que les activités de construction auront peu d'impacts sur l'habitat du caribou puisque l'aire de protection la plus proche est située à 40,5 km.

Il serait plus approprié d'utiliser le terme « zone » de protection du caribou dans l'étude d'impact plutôt que le terme « aire » de protection du caribou, car il s'agit du terme en usage. Les zones de protection ont été mises en place afin de conserver des massifs forestiers intacts en forêt commerciale. Le caribou n'est pas confiné aux zones de protection, particulièrement dans les secteurs comprenant encore une bonne proportion d'habitats non perturbés dans le paysage. En effet, les caribous fréquentent l'ensemble des milieux qui conviennent à leurs besoins tout au long de l'année, que ces milieux soient à l'extérieur ou à l'intérieur des zones de protection. Ainsi, le fait que les travaux de construction soient réalisés à l'extérieur des zones de protection ne signifie pas nécessairement que ces travaux auront peu d'impacts sur le caribou.

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

- p. 8-64 à 8-67 : L'étude d'impact donne peu d'information sur les pertes fonctionnelles d'habitat du caribou appréhendées autour du site de la mine, c'est-à-dire les habitats de bonne qualité évités par le caribou en raison d'activités humaines à proximité. Ces pertes fonctionnelles d'habitats peuvent s'étendre sur plusieurs kilomètres autour d'une infrastructure. Pour traiter de cet aspect, l'étude d'impact mentionne : « *La propriété minière chevauche une petite superficie d'habitat préférentiel de l'animal. De ce fait, peu de spécimens seront dérangés par le bruit ou les vibrations émis lors des activités de construction et d'exploitation. Le cas échéant, les caribous, possédant une grande mobilité, pourront facilement se déplacer en périphérie dans des habitats forestiers non perturbés* ». Si des pertes fonctionnelles d'habitat du caribou sont appréhendées, les quantifier (superficie affectée) ou les décrire davantage, en fonction de la littérature sur le sujet, aiderait à mieux évaluer les impacts de ce projet sur le caribou.

8.7 Évaluation des impacts dans le secteur transport

8.7.3 Impacts sur le milieu biologique

- p. 8-136, 3^e paragraphe : L'étude d'impact mentionne : « Les effets de ces activités (de transport) seront limités à une petite distance de part et d'autre du corridor routier, c'est-à-dire environ 500 m de chaque côté des infrastructures routières. »

Selon la littérature, l'effet du transport et des infrastructures routières peut se faire ressentir au-delà de 500 mètres pour le caribou parfois sur plusieurs kilomètres. Bien que les effets de la composante transport du projet soient négligeables pour la route 389 considérant le débit de circulation actuel, ils risquent d'être plus significatifs pour la route forestière 202 qui présente actuellement un faible débit de circulation.

8.7.3.7 Espèces fauniques à statut particulier et habitat

- L'étude d'impact donne peu d'information sur les pertes fonctionnelles d'habitat du caribou appréhendées autour de la route forestière 202, c'est-à-dire les habitats de bonne qualité évités par le caribou en raison d'activités humaines à proximité. Ces pertes fonctionnelles d'habitats peuvent s'étendre sur plusieurs kilomètres autour d'une route dépendamment des caractéristiques de la route et du débit de la circulation. Pour traiter de cet aspect, l'étude d'impacts mentionne : « *Des groupes de caribous forestiers sont localisés à proximité du corridor routier et pourraient être affectés par le projet. Compte tenu de leur grande mobilité, si l'habitat de spécimens de caribou est perturbé par le bruit et les vibrations, ils pourront facilement s'éloigner du corridor routier* ». Si des pertes fonctionnelles d'habitat du caribou sont appréhendées, les quantifier (superficie affectée) ou les décrire davantage, en fonction de la littérature sur le sujet, aiderait à mieux évaluer les impacts de ce projet sur le caribou.

Amphibiens et micromammifères

Annexe 7A

p. 75 4.2.4.2.2 Période d'inventaire

Le mois d'août ne constitue pas la meilleure période pour l'inventaire des amphibiens. Le printemps est une période beaucoup plus adéquate. Le nombre d'espèces recensées pourrait ainsi être plus élevé.

Également, des inventaires de micromammifères devraient être réalisés dans les deux secteurs d'étude. Le protocole d'inventaire devrait être approuvé par la Direction de la gestion de la faune de la Côte-Nord.

Chiroptères

7.3.1.7.5 Espèces fauniques à statut particulier

Des inventaires de chiroptères sont nécessaires dans les deux secteurs d'étude étant donné le manque de connaissances, spécialement en milieu nordique ainsi que la diminution des populations de chauves-souris au Québec, principalement à cause du syndrome du museau blanc. Pour ce faire, la méthode de détection acoustique (stations d'enregistrement) serait tout indiquée. Le protocole d'inventaire devrait être approuvé par notre direction régionale.

VOLET FORESTIER

En ce qui concerne le volet forestier, un permis d'intervention sera requis pour les travaux de déboisement qui découleront de l'exploitation du site.

Une autorisation de construction de chemin sera également requise si un chemin d'accès devait être construit. La demande pour ce permis doit être adressée préalablement au début des travaux à l'unité de gestion Manicouagan-Outardes. De plus, la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier, ainsi que le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État, RLRQ, chapitre F 4.1, r.7, devront être respectés.

De plus, une erreur s'est glissée dans l'étude d'impact à la section 2.2.3.1 « Permis et autorisations Québec » où il est mentionné que le permis d'intervention en milieu forestier du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) ... Ce n'est pas le MERN qui émet le permis pour le déboisement et pour l'autorisation de construction de chemin, mais plutôt le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP).

De plus, au tableau 3.1 « Parties prenantes prioritaires pour le projet du Lac Guéret », le MFFP n'est pas mentionné et devrait être ajouté.

VOLET AUTOCHTONE

7.4.2.7.2 Comme énoncé par le représentant de la communauté de Pessamit, le Nitassinan de Pessamit se définit comme : «La délimitation du Nitassinan de Pessamit est basée sur des données historiques reconnues par les gouvernements du Québec et du Canada. Il correspond à l'occupation continue et documentée du territoire par les Innus de Pessamit et leurs ancêtres à partir de la période de contact avec les Européens, soit vers le début du XVII^e siècle (comm. pers., L. Archambault, 2015).»

Selon l'analyste du MFFP, il est inexact d'énoncer que les données historiques servant à la délimitation du Nitassinan soient reconnues d'emblée par les gouvernements du Québec et du Canada. Ces derniers ont plutôt accepté de négocier le règlement de la revendication territoriale globale sur la base de la demande du Conseil Atikamekw – Montagnais présentée à l'époque (1979) au gouvernement du Canada. On ne peut affirmer de façon claire que le Nitassinan correspond à l'occupation continue et documentée du territoire par les Innus de Pessamit et leurs

ancêtres à partir de la période de contact avec les Européens. Le plus qu'on peut dire est que le Nitassinan correspond à l'utilisation et l'occupation du territoire par les Innus de Pessamit selon les recherches effectuées.

7.4.2.7.3 Utilisation contemporaine du territoire par les Innus

L'utilisation historique du territoire et la gestion des ressources des Innus du Québec étaient fondées sur les bandes de chasse familiales gérant un territoire de chasse familial spécifique. L'attribution actuelle des lots de piégeage s'inspire toujours de cette tradition, bien que les dernières informations disponibles sur les familles responsables de lots de piégeage spécifiques n'aient pas été mises à jour depuis 1951, et que certaines des familles identifiées soient potentiellement éteintes (Hatch, 2015). Sous la responsabilité d'un titulaire (généralement le chef de la famille), les lots sont ouverts pour la chasse et la pêche aux membres de la bande. Cependant, le titulaire et sa famille détiennent le droit exclusif d'y piéger les animaux à fourrure (annexe 3B).

Selon l'analyste du MFFP, il n'est pas acquis que la gestion d'un territoire de chasse familial soit attribuable à l'utilisation historique du territoire par les Innus. Ce modèle de gestion fut introduit par les gouvernements de l'époque dans une optique de conservation de l'espèce qui était convoitée pour le commerce de la fourrure. Dès lors, le gouvernement de l'époque a mis en place un réseau de réserves de castor pour assurer la survie de l'espèce et sa saine gestion. Il a donc découpé certaines réserves de castor en lots de trappe et les a attribués à des Autochtones pour leur exploitation et leur suivi. Par ailleurs, on ne peut affirmer que le titulaire et sa famille détiennent des droits exclusifs de piéger les animaux à fourrure, puisque le règlement sur les réserves de castor précise que seuls les Esquimaux et les Indiens peuvent chasser et piéger les animaux à fourrure dans certaines réserves de castor.

7.4.3 Contexte socio-démographique non autochtone

Selon l'analyste du MFFP, on présente la population locale visée par le projet comme étant une population non autochtone. Cette approche visant à identifier les autres comme étant des non autochtones n'apparaît pas souhaitable. En d'autres termes, la population locale ou régionale visée par le projet ne peut et ne doit pas être définie comme étant des non autochtones par opposition à des autochtones. Cette population a certainement une appartenance.

PERSONNES-RESSOURCES

Toute question concernant la faune et la forêt peut être adressée à :

M^{me} Marjolaine Bessette

Direction de la gestion de la faune Côte-Nord
Téléphone : 418 964-8300, poste 271

M. Éric Dancause

Direction de la gestion des forêts Côte-Nord
Téléphone : 418 295-4676, poste 357

Pour toute autre question, vous pouvez communiquer avec **M. Jean-Simon Fortin**, responsable du dossier à la Direction de la planification et de la coordination, au 418 266-8171, poste 3121.

Le 9 mai 2017

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^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

Madame,

La présente fait suite à votre lettre du 11 avril 2017 concernant le projet de mine de graphite du lac Guéret (3211-06-016).

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

p. j. Avis du MERN

RECEVABILITÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT DU PROJET MINE DE GRAPHITE DU LAC GUERET

Avis du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
N/R : 20151119-43 – V/R : 3211-06-016

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 la troisième série de réponses aux questions et commentaires transmis à l'initiateur du projet afin de compléter son étude d'impact.

2. ÉTAT DE SITUATION

Le MERN informe l'initiateur qu'un guide pour l'organisation d'un comité de suivi a été préparé par le MERN et est disponible à l'adresse suivante : <http://mern.gouv.qc.ca/publications/mines>.

3. COMMENTAIRES

Le MERN attend le dépôt par l'initiateur du projet de documents supplémentaires concernant l'hydrogéologie. L'initiateur doit s'engager à fournir un état de référence sur la qualité de l'eau souterraine (site minier et site de l'usine de traitement) d'ici le début des travaux de construction, tel que détaillé dans les avis précédents du MERN. Le MERN adressera, s'il y a lieu, des questions et commentaires additionnels à l'initiateur du projet concernant ces documents lors d'une prochaine analyse.

Réponse QC-7a

Réponse QC-7b

Aux pages 13 à 15 du document de réponses, l'initiateur du projet a inversé les réponses QC-7a et QC-7b. Il lui est demandé d'apporter les correctifs requis.

Réponse QC-7b

Annexe 3J

Toujours aux pages 13 à 15 du document de réponses, les explications fournies par l'initiateur du projet aux points 1 à 5 sont insuffisantes, voire erronées, et le drainage minier acide des résidus miniers filtrés ne sera pas empêché. L'initiateur doit proposer une technique de restauration efficace et éprouvée, en considérant que les résidus sont potentiellement générateurs d'acidité (PGA). Le plan de restauration préliminaire soumis en annexe 3J ne le démontre pas. À ces fins, l'initiateur doit :

- présenter les renseignements requis dans un plan de restauration déposé au MERN pour approbation, conformément à la Loi sur les mines;
- démontrer le niveau de fiabilité de la technique de restauration choisie;
- établir un montant de garantie financière représentatif du niveau d'ingénierie du projet.

Réponse QC-13a

Réponse QC-13b

Réponse QC-14d

Aux pages 27 à 30 du document de réponses, l'initiateur du projet mentionne qu'il ne dispose pas d'échantillons de stériles pour réaliser les essais cinétiques avant la mise en production de la mine. Ainsi, sur la base des autres résultats obtenus (essais statiques), les stériles sont classés PGA. L'initiateur doit prévoir un mode de gestion des stériles adéquat et une technique de restauration efficace, conformément à la caractérisation des stériles miniers et au potentiel de génération d'acide, de lixiviation de métaux ou autres. Les résultats obtenus seront présentés dans le plan de restauration soumis pour approbation au MERN. Par la suite, l'initiateur pourra faire des démonstrations supplémentaires ou des révisions de ce plan, quant aux mesures de restauration qu'il propose. Par conséquent, selon les renseignements fournis par l'initiateur du projet jusqu'à maintenant, le MERN constate que la technique de restauration proposée est insuffisante pour empêcher la génération de drainage minier acide et la lixiviation de métaux, après la fermeture du site minier. L'initiateur doit revoir la technique de restauration proposée et doit :

- présenter les renseignements requis dans un plan de restauration déposé au MERN pour approbation, conformément à la Loi sur les mines;
- démontrer le niveau de fiabilité de la technique de restauration choisie;
- établir un montant de garantie financière représentatif du niveau d'ingénierie du projet.

Annexe 3J

L'initiateur du projet mentionne qu'aucun ouvrage ne demeurera sur place une fois les opérations minières terminées, de même que la fermeture et la restauration du site complétées. Ainsi, selon l'initiateur, la préparation d'un programme de suivi et d'entretien de l'intégrité des ouvrages ne s'appliquerait pas. Le MERN rappelle à l'initiateur que si des haldes à stériles et de mort-terrain demeuraient sur place, ces ouvrages nécessiteraient un suivi et un entretien tel que prévu dans le « Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers du Québec ».

4. 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.

5. PERSONNES-RESSOURCES

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

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 8 mai 2017

Le 7 octobre 2016

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^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

Madame,

La présente fait suite à votre lettre du 23 août 2016 concernant le projet de mine de graphite du lac Guéret (3211-16-016).

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/mn

p. j. Avis du MERN

**RECEVABILITÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT DU
PROJET DE MINE DE GRAPHITE DU LAC GUÉRET**

**Avis du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
N/R : 20151119-43 – V/R : 3211-16-016**

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 éléments qui concernent la restauration pour ce projet se retrouvent dans l'étude d'impact, les réponses de l'initiateur aux questions et commentaires et le plan de restauration préliminaire. À cet effet, le plan de restauration préliminaire, déposé avec l'étude d'impact, a été révisé par l'initiateur (plan de fermeture et restauration préliminaire révision 1) à la suite des questions et commentaires. Aucun de ces plans de restauration préliminaire n'a été présenté au MERN jusqu'à présent.

L'aspect restauration du site minier a été très peu approfondi dans les questions et commentaires ainsi que dans les documents présentés par l'initiateur du projet. Par contre, le MERN constate que l'initiateur a répondu à certaines des questions qui concernent le concept de restauration (ennoisement initialement proposé dans l'étude d'impact).

3. COMMENTAIRES

A) Commentaires précédents

L'initiateur du projet n'a pas répondu à plusieurs questions et commentaires que le MERN avait formulés. Le MERN les présente donc de nouveau.

5.4.3.4.6 Réactifs et additifs

À la page 5-32 du volume 1 de l'étude d'impact, le tableau 5.5 indique la nature des réactifs chimiques qui seront utilisés à l'usine de traitement. Ces réactifs seront principalement utilisés pour « flotter » le graphite. Le tableau 5.5 mentionne que 320 litres de kérosène et 336 litres d'agent moussant par jour seront mélangés à la pulpe pour assurer la bonne flottation du graphite. L'initiateur du projet doit discuter de la toxicité des produits inscrits au tableau 5-5 et expliquer leur parcours dans la chaîne de traitement.

Optimisation des emplacements en fonction du potentiel minéral

L'initiateur du projet a présenté un plan de localisation des infrastructures projetées. Il n'y a pas de forage de condamnation. En prévision des demandes d'approbation (articles 240 et 241 de la Loi sur les mines), l'initiateur devra mettre en contexte le choix des différents emplacements (infrastructures et installations du complexe minier, bassin de sédimentation, bassin de polissage, parc à résidus miniers, halde à stériles, halde de minerai de basse teneur) pour s'assurer qu'il n'y a pas de potentiel minéral sous-jacent. En fonction des résultats des forages de condamnation, il est possible que la localisation de certains emplacements doive être modifiée.

Hydrogéologie

Les questions relatives à l'hydrogéologie portent sur les aspects suivants :

- Référence à des rapports de caractérisation environnementale;
- Aspects chimiques et mesures in situ;
- Aspects physiques.

Référence à des rapports de caractérisation environnementale

L'étude d'impact fait référence à plusieurs rapports de caractérisation pour appuyer des données relatives aux paramètres hydrogéologiques (qualité de l'eau souterraine, conductivité hydraulique, etc.). Toutefois, ces rapports de caractérisation ne sont pas fournis en annexe.

L'initiateur devra donc fournir les rapports de caractérisation pour appuyer les données relatives à l'hydrogéologie. Par ailleurs, ces rapports de caractérisation doivent comprendre les informations habituellement fournies dans ce type de rapport : méthodologies, contrôles de qualité, certificats d'analyse en laboratoire, certificats d'analyse granulométrique, rapports de forage et d'aménagement des puits d'observation, résultats et interprétation des essais pour déterminer la conductivité hydraulique, interprétation du contexte hydrogéologique, constat environnemental (état de référence), etc.

Aspects chimiques et mesures *in situ*

Tableaux de compilation des résultats

L'initiateur devra fournir des tableaux de compilation des résultats pour chacun des puits d'observation et pour chacune des campagnes d'échantillonnage ainsi que les informations habituellement fournies dans ce type de tableau : date d'échantillonnage, profondeur du puits, unité hydrostratigraphique échantillonnée, niveau d'eau, température, etc.

Teneur de fond locale

L'étude de faisabilité relative au projet indique la présence des sulfures suivants, qui sont associés à la minéralisation en graphite : pyrite (riche en fer), pyrrhotite (riche en fer), chalcopryrite (riche en cuivre et en fer), sphalérite (riche en zinc et en fer) et molybdénite (riche en molybdène). Ces minéraux peuvent contenir d'autres éléments, par exemple manganèse, cadmium et nickel.

Donc, le projet du Lac Guéret, comme tous les projets miniers, est la résultante d'une anomalie géochimique présente de façon naturelle. De ce fait, il est assez courant que, pour certains paramètres, la teneur de fond locale excède le critère Résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts ou le critère Fins de consommation de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*.

Conséquemment, une détermination adéquate de la teneur de fond locale est importante afin d'obtenir un portrait représentatif de l'état de référence. Il est à noter que la composition des différentes unités hydrostratigraphiques (arrangements d'unités de dépôts meubles et de roches en considérant leur perméabilité respective) peut influencer de façon variable la qualité de l'eau souterraine, et donc la teneur de fond locale. C'est pourquoi l'initiateur devrait comparer la teneur de fond locale pour chacune des unités hydrostratigraphiques.

Par ailleurs, tel que précisé dans la Directive 019 sur l'industrie minière (Directive 019), selon la nature du minerai, du procédé ou des résidus miniers, d'autres paramètres peuvent s'ajouter à ceux listés à la section 2.3.2.2 pour déterminer la qualité de l'eau souterraine. La Directive 019 précise également que, pour l'eau souterraine, ce sont les métaux dissous qui doivent être quantifiés.

La Directive 019 préconise une fréquence d'échantillonnage de deux fois par année, généralement au printemps et à l'été, de façon à représenter les périodes de crue et d'étiage des eaux. Plusieurs facteurs sont à considérer quant au choix du moment pour effectuer une campagne d'échantillonnage et aussi lors de l'interprétation des résultats :

- Décalage temporel entre l'eau de surface et l'eau souterraine - Les périodes de crue et d'étiage pour l'eau de surface ne correspondent pas nécessairement aux périodes de nappe haute et de nappe basse pour l'eau souterraine : plus le

- lien hydraulique entre l'eau de surface et l'eau souterraine est indirect, plus le décalage temporel est important et difficile à anticiper. Conséquemment, les périodes de nappe haute et de nappe basse de l'eau souterraine sont généralement identifiées au moyen de sondes permettant l'enregistrement automatique de données (datalogger) et il en résulte que les campagnes d'échantillonnage sont coordonnées en conséquence.
- Taux de dilution - Dépendamment du lien hydraulique avec l'eau de surface, une période de nappe haute peut correspondre à une période de dilution dont l'intensité peut varier d'une année à l'autre en raison de la météo. Un lien hydraulique important avec l'eau de surface conduit à un taux de dilution de l'eau souterraine qui est variable et difficile à quantifier. Ainsi, selon cette logique, dans certains cas, la teneur de fond locale pourrait être déterminée en période de nappe basse, car les concentrations seraient plus stables et il y aurait moins d'écart en ce qui a trait à l'analyse statistique.
 - Stabilité de la qualité de l'eau souterraine - Peu importe à quel moment de l'année une campagne d'échantillonnage est effectuée, la stabilité de la qualité d'une eau souterraine et de sa température est un critère indiquant que le lien hydraulique avec l'eau de surface n'est pas direct. Ainsi, le fait d'effectuer des campagnes d'échantillonnage à différentes périodes de l'année permet de vérifier la stabilité de la qualité de l'eau souterraine et de fournir des indices sur le type de lien hydraulique existant entre les différentes unités hydrostratigraphiques.

Compte tenu, entre autres, des arguments mentionnés précédemment, il ressort que les résultats de qualité d'eau souterraine doivent être interprétés et accompagnés d'une discussion mettant en perspective les périodes de crue et d'étiage, les périodes de nappe haute et de nappe basse ainsi que la stabilité des résultats obtenus lors des différentes campagnes d'échantillonnage.

Avant la période de construction, l'initiateur devra déterminer la teneur de fond locale pour l'eau souterraine, donc l'état de référence, pour les paramètres spécifiques au projet minier du Lac Guéret (incluant les paramètres associés à une lixiviation potentielle), et ce, en effectuant une mise en perspective avec le contexte géologique local, les périodes de crue et d'étiage, les périodes de nappe haute et de nappe basse ainsi que la stabilité des résultats obtenus lors des différentes campagnes d'échantillonnage. De plus, les résultats de qualité d'eau souterraine devraient contribuer à interpréter la qualité du lien hydraulique entre les unités hydrostratigraphiques et le réseau hydrologique. Enfin, la teneur de fond locale doit être déterminée avec un nombre de campagnes d'échantillonnage et de puits d'observation qui sont suffisants pour pouvoir utiliser une méthode statistique qui est reconnue pour les eaux souterraines.

Signatures hydrochimiques

Tel qu'indiqué précédemment, la composition des différentes unités hydrostratigraphiques peut influencer de façon variable la qualité de l'eau souterraine, et donc la teneur de fond locale. La composition des unités hydrostratigraphiques peut aussi

avoir une incidence sur les signatures hydrochimiques (facies hydrochimiques, type d'eau souterraine).

Il est à noter qu'une teneur de fond et une signature hydrochimique découlent de deux concepts différents, mais complémentaires. La première est basée sur des concentrations, tandis que la deuxième est basée sur la répartition des proportions entre les différents ions. Ainsi, les signatures hydrochimiques présentent l'avantage de ne pas être affectées par les effets de dilution ou de concentration.

Le suivi de signatures hydrochimiques permet de vérifier l'évolution de la qualité de l'eau souterraine spatialement, en aidant à comprendre les liens hydrauliques entre les différentes unités hydrostratigraphiques et aussi avec les eaux de surface, et temporellement, en aidant à vérifier la stabilité ou non de l'eau souterraine au fil du temps.

Les signatures hydrochimiques sont basées sur la répartition des proportions entre les différents ions majeurs. Généralement, les ions majeurs sont les suivants : Ca^{+2} , Mg^{+2} , K^+ , Na^+ , SO_4^{-2} , HCO_3^- , CO_3^{-2} , Cl^- et NO_3^- . Toutefois, d'autres ions majeurs peuvent être présents en fonction du contexte géologique. Il est possible de vérifier si tous les ions majeurs ont été quantifiés et si les résultats sont représentatifs en effectuant différents contrôles de qualité, entre autres : calcul de balance ionique, comparaison des résultats pour les solides totaux dissous quantifiés par le laboratoire versus ceux calculés, ratio entre les solides totaux dissous et la conductivité électrique, etc.

Les signatures hydrochimiques ne sont actuellement pas exigées dans la Directive 019; toutefois, presque tous les paramètres pour les effectuer y sont listés. Les principaux paramètres qui n'apparaissent pas explicitement dans la Directive 019 et qui permettraient d'effectuer des signatures hydrochimiques sont les suivants : CO_3^{-2} , Cl^- et NO_3^- . De façon implicite, selon la nature du minerai, du procédé ou des résidus miniers, ces paramètres pourraient s'ajouter à ceux listés à la section 2.3.2.2 de la Directive 019. Avant la période de construction, l'initiateur aurait avantage à présenter une mise en graphique (diagramme ternaire ou autre type de diagramme) des résultats des ions majeurs afin d'obtenir des signatures hydrochimiques. Subséquemment, il serait possible de distinguer les familles de signatures hydrochimiques, puis de les associer aux différentes unités hydrostratigraphiques. L'initiateur aurait aussi avantage à déterminer la signature hydrochimique des eaux de surface puisqu'elles sont en interaction avec l'eau souterraine et qu'il peut être utile de les comparer entre elles.

Mesures in situ

Lors de la détermination de la teneur de fond locale et lors du suivi de l'eau souterraine, il est d'usage de mesurer la température et le niveau d'eau, ainsi que de mesurer directement sur le terrain le potentiel hydrogène (pH), le potentiel d'oxydoréduction (Eh) et la conductivité électrique. Ces données de terrain contribuent à interpréter les résultats. L'initiateur devra mesurer la température, le niveau d'eau, le pH, le Eh et la conductivité électrique lors de la détermination de la teneur de fond locale et lors du suivi de l'eau

souterraine. L'initiateur aurait avantage à mettre ces résultats de terrain en perspective avec la teneur de fond locale et avec les signatures hydrochimiques.

Programme de suivi de la qualité des eaux souterraines en période de construction, d'exploitation et après la fermeture

Le programme de suivi présenté à la page 12-6 du volume 1 n'est pas suffisamment détaillé. L'initiateur devra bonifier son programme de suivi de la qualité des eaux souterraines en tenant compte des spécificités du projet minier, du commentaire sur la teneur de fond locale, du commentaire sur les signatures hydrochimiques et du commentaire sur les mesures *in situ*.

Aspects physiques

Étude de modélisation et estimation des débits

L'initiateur devra présenter une étude de modélisation, telle que requise dans la Directive 019, ainsi que des détails sur le taux d'infiltration de l'eau souterraine à l'intérieur de la fosse projetée et sur le débit de dénoyage.

B) Nouveaux commentaires

Le MERN souligne que l'emplacement projeté pour le projet minier pourrait probablement comprendre des sites d'intérêts pour les Innus de Pessamit, et ce en plus des activités de piégeage pouvant potentiellement être affectées.

1.5.1.3.2 Transport d'équipements et de matériaux pour la construction de la mine

À la page 1-37 de l'addenda à l'étude d'impact, l'initiateur du projet mentionne qu'environ « 15 000 tonnes de matériaux granulaires devront donc être produites à partir d'un banc d'emprunt situé, soit à l'emplacement de la mine ou à proximité du site de la mine pour la construction des infrastructures. » Le MERN tient à préciser à l'initiateur qu'advenant le cas où un banc d'emprunt, dont il entend extraire des matériaux, était situé à proximité du site de la mine (donc hors du site), il doit s'assurer de détenir les droits miniers 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.

Restauration

L'initiateur du projet devra déposer deux plans de restauration pour le projet de mine de graphite naturel du lac Guéret : d'une part pour le site de la mine à ciel ouvert avec les haldes à stériles et à mort-terrain, d'autre part pour le site du concentrateur avec le parc à résidus miniers.

L'initiateur du projet a aussi changé son mode de gestion des résidus miniers et ainsi son concept de restauration (révision 1 du plan préliminaire de fermeture et restauration). Le cheminement ayant mené à ce changement n'est pas clair pour le MERN (de l'envoi aux résidus filtrés). L'initiateur doit fournir plus de détails techniques et économiques concernant la restauration des sites de la mine et du concentrateur, incluant le parc à résidus et la halde à stériles, avant que le MERN puisse statuer sur les aspects de la restauration. Ces éléments doivent être inclus dans les plans de restauration qui seront soumis au MERN pour approbation. Dans ce cas-ci, le MERN n'a jamais été consulté sur la recevabilité du plan de restauration préliminaire.

L'initiateur du projet devra présenter au MERN, dans le plan de restauration du site de la mine à ciel ouvert, les critères de conception et de stabilité des haldes à stériles qui resteront sur place après la fermeture.

RQC-6 b)

À la page 8 du document de réponses, l'initiateur du projet prévoit ne pas retourner les stériles miniers dans la fosse, mais il ne développe pas les avantages monétaires, environnementaux et sociaux de ce choix. L'initiateur indique seulement que le remblaiement de la fosse va compromettre l'accès aux ressources minérales restantes, sans aucune autre démonstration ni argumentation. L'initiateur doit démontrer la présence d'indices géologiques ou autres laissant présager la présence de minerai au-delà de la taille de la fosse envisagée, ou qu'il sera impossible de retourner les stériles miniers à la fin de l'exploitation. L'initiateur n'explique pas quels autres modes de gestion du stérile ont été envisagés et étudiés et doit fournir ces renseignements.

RQC-14 d)

À la page 25 du document de réponses, les tests statiques, réalisés sur les stériles miniers, montrent qu'ils sont potentiellement générateurs acides. L'initiateur du projet indique que les tests cinétiques n'ont pas été effectués sur les stériles dus à leur indisponibilité. L'initiateur devra fournir ces résultats pour présenter un mode de gestion des stériles adéquat selon la caractérisation du stérile minier et son potentiel de génération acide, de lixiviation de métaux ou autres.

RQC-17 c)

À la page 27 du document de réponses, l'initiateur du projet mentionne que le minerai sera entreposé sous une pile couverte, au site du concentrateur. L'initiateur doit également démontrer quels seront les moyens utilisés pour restaurer l'aire d'entreposage du minerai.

RQC-46 a)

À la page 45 du document de réponses, l'initiateur du projet n'a pas encore effectué les essais cinétiques sur les stériles, mais les essais statiques démontrent le potentiel

acidogène des stériles miniers. Tant que les essais cinétiques ne confirmeront pas qu'ils sont non générateurs d'acides, l'initiateur devra présenter un concept de restauration empêchant le drainage minier acide et répondant aux critères de l'état satisfaisant du MERN. Les coûts reliés à la garantie financière devront être ajustés conséquemment et être représentatifs du niveau d'ingénierie du projet.

RQC-46 b)

À la page 45 du document de réponses, l'initiateur du projet n'élabore pas sur le type de matériaux fins qu'il entend mettre sur la halde à stériles ou les autres moyens qu'il entend mettre en place pour empêcher la diffusion d'oxygène ou l'infiltration d'eau dans la halde à stériles. L'initiateur devra démontrer que ce type de recouvrement permet effectivement d'empêcher la diffusion d'oxygène et l'infiltration d'eau à long terme et ainsi respecter les critères de l'état satisfaisant du MERN avant que ce concept soit considéré pour le plan de restauration.

RQC-46 d)

À la page 46 du document de réponses, l'initiateur du projet doit présenter d'autres méthodes de restauration qui pourraient être utilisées en présence de matériel potentiellement générateur d'acide.

4. 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.

5. PERSONNES-RESSOURCES

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

Monsieur Jonathan Maheu
Direction des affaires autochtones
Téléphone : 418 627-6254, poste 3092

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 6 octobre 2016

Le 23 décembre 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^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

Madame,

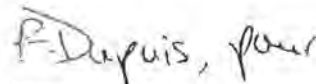
La présente fait suite à votre lettre du 16 novembre 2015 concernant le projet de mine de graphite du lac Guéret (3211-16-016).

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

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.

Veillez 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 DE GRAPHITE DU LAC GUÉRET

Avis du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
N/R : 20151119-43 – V/R : 3211-16-016

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.

2. COMMENTAIRES

5.4.3.4.6 Réactifs et additifs

À la page 5-32 du volume 1, le tableau 5.5 indique la nature des réactifs chimiques qui seront utilisés à l'usine de traitement. Ces réactifs seront principalement utilisés pour « flotter » le graphite. Le tableau 5.5 mentionne que 320 litres de kérosène et 336 litres d'agent moussant par jour seront mélangés à la pulpe pour assurer la bonne flottation du graphite. L'initiateur du projet doit discuter de la toxicité des produits inscrits au tableau 5-5 et expliquer leur parcours dans la chaîne de traitement.

7.4.2.7.1 Revendications territoriales

7.4.2.7.2 Le Nitassinan de Pessamit

8.5.3.8 Communauté autochtone – Économie et développement

Aux pages 7-223 à 7-225 du volume 1, il est question de l'entente de principe d'ordre général (EPOG). À la page 8-76 du volume 1, il est mentionné que « les intérêts économiques des Innus sur leur territoire sont enchâssés dans l'EPOG ». Il est cependant curieux, d'un strict point de vue factuel, que les événements du retrait de Pessamit de la table de négociation, ainsi que l'emphase qui a été mise sur la voie judiciaire, ne soient pas relatés dans la trame historique du chapitre 7. Il y aurait lieu d'apporter les corrections nécessaires.

8.5.3.9 Communauté autochtone – Pratiques traditionnelles et mode de vie

À la page 8-78 du volume 1, l'affirmation selon laquelle « les pratiques innues traditionnelles sont protégées dans la Constitution canadienne » est imprécise. En effet, même si un désaccord peut subsister quant à l'applicabilité, au cas présent, de l'article

35.(1) de la Loi constitutionnelle de 1982, encore faudrait-il utiliser un vocabulaire conforme au texte constitutionnel (« Les droits existants – ancestraux ou issus de traités »). Il y aurait lieu d'apporter les corrections nécessaires.

Optimisation des emplacements en fonction du potentiel minéral

L'initiateur du projet a présenté un plan de localisation des infrastructures projetées. Il n'y a pas de forage de condamnation. En prévision des demandes d'approbation (articles 240 et 241 de la Loi sur les mines), l'initiateur devra mettre en contexte le choix des différents emplacements (infrastructures et installations du complexe minier, bassin de sédimentation, bassin de polissage, parc à résidus miniers, halde à stériles, halde de minerai de basse teneur) pour s'assurer qu'il n'y a pas de potentiel minéral sous-jacent. En fonction des résultats des forages de condamnation, il est possible que la localisation de certains emplacements doive être modifiée.

Hydrogéologie

Les questions relatives à l'hydrogéologie portent sur les aspects suivants :

- Référence à des rapports de caractérisation environnementale;
- Aspects chimiques et mesures *in situ*;
- Aspects physiques.

Référence à des rapports de caractérisation environnementale

L'étude d'impact fait référence à plusieurs rapports de caractérisation pour appuyer des données relatives aux paramètres hydrogéologiques (qualité de l'eau souterraine, conductivité hydraulique, etc.). Toutefois, ces rapports de caractérisation ne sont pas fournis en annexe.

L'initiateur devra donc fournir les rapports de caractérisation pour appuyer les données relatives à l'hydrogéologie. Par ailleurs, ces rapports de caractérisation doivent comprendre les informations habituellement fournies dans ce type de rapport : méthodologies, contrôles de qualité, certificats d'analyse en laboratoire, certificats d'analyse granulométrique, rapports de forage et d'aménagement des puits d'observation, résultats et interprétation des essais pour déterminer la conductivité hydraulique, interprétation du contexte hydrogéologique, constat environnemental (état de référence), etc.

Aspects chimiques et mesures *in situ*

Tableaux de compilation des résultats

L'initiateur devra fournir des tableaux de compilation des résultats pour chacun des puits d'observation et pour chacune des campagnes d'échantillonnage ainsi que les informations habituellement fournies dans ce type de tableau : date d'échantillonnage,

profondeur du puits, unité hydrostratigraphique échantillonnée, niveau d'eau, température, etc.

Teneur de fond locale

L'étude de faisabilité relative au projet indique la présence des sulfures suivants, qui sont associés à la minéralisation en graphite : pyrite (riche en fer), pyrrhotite (riche en fer), chalcopryrite (riche en cuivre et en fer), sphalérite (riche en zinc et en fer) et molybdénite (riche en molybdène). Ces minéraux peuvent contenir d'autres éléments, par exemple manganèse, cadmium et nickel.

Donc, le projet du Lac Guéret, comme tous les projets miniers, est la résultante d'une anomalie géochimique présente de façon naturelle. De ce fait, il est assez courant que, pour certains paramètres, la teneur de fond locale excède le critère Résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts ou le critère Fins de consommation de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*.

Conséquemment, une détermination adéquate de la teneur de fond locale est importante afin d'obtenir un portrait représentatif de l'état de référence. Il est à noter que la composition des différentes unités hydrostratigraphiques (arrangements d'unités de dépôts meubles et de roches en considérant leur perméabilité respective) peut influencer de façon variable la qualité de l'eau souterraine, et donc la teneur de fond locale. C'est pourquoi l'initiateur devrait comparer la teneur de fond locale pour chacune des unités hydrostratigraphiques.

Par ailleurs, tel que précisé dans la Directive 019 sur l'industrie minière (Directive 019), selon la nature du minerai, du procédé ou des résidus miniers, d'autres paramètres peuvent s'ajouter à ceux listés à la section 2.3.2.2 pour déterminer la qualité de l'eau souterraine. La Directive 019 précise également que, pour l'eau souterraine, ce sont les métaux dissous qui doivent être quantifiés.

La Directive 019 préconise une fréquence d'échantillonnage de deux fois par année, généralement au printemps et à l'été, de façon à représenter les périodes de crue et d'étiage des eaux. Plusieurs facteurs sont à considérer quant au choix du moment pour effectuer une campagne d'échantillonnage et aussi lors de l'interprétation des résultats :

- Décalage temporel entre l'eau de surface et l'eau souterraine - Les périodes de crue et d'étiage pour l'eau de surface ne correspondent pas nécessairement aux périodes de nappe haute et de nappe basse pour l'eau souterraine : plus le lien hydraulique entre l'eau de surface et l'eau souterraine est indirect, plus le décalage temporel est important et difficile à anticiper. Conséquemment, les périodes de nappe haute et de nappe basse de l'eau souterraine sont généralement identifiées au moyen de sondes permettant l'enregistrement automatique de données (datalogger) et il en résulte que les campagnes d'échantillonnage sont coordonnées en conséquence.

- Taux de dilution - Dépendamment du lien hydraulique avec l'eau de surface, une période de nappe haute peut correspondre à une période de dilution dont l'intensité peut varier d'une année à l'autre en raison de la météo. Un lien hydraulique important avec l'eau de surface conduit à un taux de dilution de l'eau souterraine qui est variable et difficile à quantifier. Ainsi, selon cette logique, dans certains cas, la teneur de fond locale pourrait être déterminée en période de nappe basse, car les concentrations seraient plus stables et il y aurait moins d'écart en ce qui a trait à l'analyse statistique.
- Stabilité de la qualité de l'eau souterraine - Peu importe à quel moment de l'année une campagne d'échantillonnage est effectuée, la stabilité de la qualité d'une eau souterraine et de sa température est un critère indiquant que le lien hydraulique avec l'eau de surface n'est pas direct. Ainsi, le fait d'effectuer des campagnes d'échantillonnage à différentes périodes de l'année permet de vérifier la stabilité de la qualité de l'eau souterraine et de fournir des indices sur le type de lien hydraulique existant entre les différentes unités hydrostratigraphiques.

Compte tenu, entre autres, des arguments mentionnés précédemment, il ressort que les résultats de qualité d'eau souterraine doivent être interprétés et accompagnés d'une discussion mettant en perspective les périodes de crue et d'étiage, les périodes de nappe haute et de nappe basse ainsi que la stabilité des résultats obtenus lors des différentes campagnes d'échantillonnage.

Avant la période de construction, l'initiateur devra déterminer la teneur de fond locale pour l'eau souterraine, donc l'état de référence, pour les paramètres spécifiques au projet minier du Lac Guéret (incluant les paramètres associés à une lixiviation potentielle), et ce, en effectuant une mise en perspective avec le contexte géologique local, les périodes de crue et d'étiage, les périodes de nappe haute et de nappe basse ainsi que la stabilité des résultats obtenus lors des différentes campagnes d'échantillonnage. De plus, les résultats de qualité d'eau souterraine devraient contribuer à interpréter la qualité du lien hydraulique entre les unités hydrostratigraphiques et le réseau hydrologique. Enfin, la teneur de fond locale doit être déterminée avec un nombre de campagnes d'échantillonnage et de puits d'observation qui sont suffisants pour pouvoir utiliser une méthode statistique qui est reconnue pour les eaux souterraines.

Signatures hydrochimiques

Tel qu'indiqué précédemment, la composition des différentes unités hydrostratigraphiques peut influencer de façon variable la qualité de l'eau souterraine, et donc la teneur de fond locale. La composition des unités hydrostratigraphiques peut aussi avoir une incidence sur les signatures hydrochimiques (facies hydrochimiques, type d'eau souterraine).

Il est à noter qu'une teneur de fond et une signature hydrochimique découlent de deux concepts différents, mais complémentaires. La première est basée sur des concentrations, tandis que la deuxième est basée sur la répartition des proportions entre

les différents ions. Ainsi, les signatures hydrochimiques présentent l'avantage de ne pas être affectées par les effets de dilution ou de concentration.

Le suivi de signatures hydrochimiques permet de vérifier l'évolution de la qualité de l'eau souterraine spatialement, en aidant à comprendre les liens hydrauliques entre les différentes unités hydrostratigraphiques et aussi avec les eaux de surface, et temporellement, en aidant à vérifier la stabilité ou non de l'eau souterraine au fil du temps.

Les signatures hydrochimiques sont basées sur la répartition des proportions entre les différents ions majeurs. Généralement, les ions majeurs sont les suivants : Ca^{+2} , Mg^{+2} , K^+ , Na^+ , SO_4^{-2} , HCO_3^- , CO_3^{-2} , Cl^- et NO_3^- . Toutefois, d'autres ions majeurs peuvent être présents en fonction du contexte géologique. Il est possible de vérifier si tous les ions majeurs ont été quantifiés et si les résultats sont représentatifs en effectuant différents contrôles de qualité, entre autres : calcul de balance ionique, comparaison des résultats pour les solides totaux dissous quantifiés par le laboratoire versus ceux calculés, ratio entre les solides totaux dissous et la conductivité électrique, etc.

Les signatures hydrochimiques ne sont actuellement pas exigées dans la Directive 019; toutefois, presque tous les paramètres pour les effectuer y sont listés. Les principaux paramètres qui n'apparaissent pas explicitement dans la Directive 019 et qui permettraient d'effectuer des signatures hydrochimiques sont les suivants : CO_3^{-2} , Cl^- et NO_3^- . De façon implicite, selon la nature du minerai, du procédé ou des résidus miniers, ces paramètres pourraient s'ajouter à ceux listés à la section 2.3.2.2 de la Directive 019. Avant la période de construction, l'initiateur aurait avantage à présenter une mise en graphique (diagramme ternaire ou autre type de diagramme) des résultats des ions majeurs afin d'obtenir des signatures hydrochimiques. Subséquemment, il serait possible de distinguer les familles de signatures hydrochimiques, puis de les associer aux différentes unités hydrostratigraphiques. L'initiateur aurait aussi avantage à déterminer la signature hydrochimique des eaux de surface puisqu'elles sont en interaction avec l'eau souterraine et qu'il peut être utile de les comparer entre elles.

Mesures in situ

Lors de la détermination de la teneur de fond locale et lors du suivi de l'eau souterraine, il est d'usage de mesurer la température et le niveau d'eau, ainsi que de mesurer directement sur le terrain le potentiel hydrogène (pH), le potentiel d'oxydoréduction (Eh) et la conductivité électrique. Ces données de terrain contribuent à interpréter les résultats. L'initiateur devra mesurer la température, le niveau d'eau, le pH, le Eh et la conductivité électrique lors de la détermination de la teneur de fond locale et lors du suivi de l'eau souterraine. L'initiateur aurait avantage à mettre ces résultats de terrain en perspective avec la teneur de fond locale et avec les signatures hydrochimiques.

Programme de suivi de la qualité des eaux souterraines en période de construction, d'exploitation et après la fermeture

Le programme de suivi présenté à la page 12-6 du volume 1 n'est pas suffisamment détaillé. L'initiateur devra bonifier son programme de suivi de la qualité des eaux souterraines en tenant compte des spécificités du projet minier, du commentaire sur la teneur de fond locale, du commentaire sur les signatures hydrochimiques et du commentaire sur les mesures *in situ*.

Aspects physiques

Étude de modélisation et estimation des débits

L'initiateur devra présenter une étude de modélisation, telle que requise dans la Directive 019, ainsi que des détails sur le taux d'infiltration de l'eau souterraine à l'intérieur de la fosse projetée et sur le débit de dénoyage.

4. 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.

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

Monsieur Sébastien Baillargeon
Secteur du territoire
Direction régionale de la Côte-Nord
Téléphone : 418 295-4676, poste 223

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 22 décembre 2015



Baie-Comeau, le 30 novembre 2015

Madame Mireille Paul
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^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7



Objet : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du lac Guéret par
Mason Graphite
V/Dossier : 3211-16-016
N/Dossier : 30340

Madame,

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur
l'environnement concernant l'objet susmentionné, voici les commentaires de la
Direction de la Côte-Nord du ministère des Transports (MTQ). Les sujets qui nous
interpellent davantage concernent le volet transport par les routes 138 et 389.

Le MTQ est d'avis que l'étude d'impact répond aux différents aspects qualitatif et
quantitatif en rapport au volet transport du projet. Par conséquent, nous jugeons que
l'étude d'impact est recevable.

Si des informations supplémentaires s'avèrent nécessaires, n'hésitez pas à
communiquer avec madame Marie-Hélène Grenon, ing., du Service des inventaires et
du Plan, au numéro 418 295-4788 poste 2273.

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

Le directeur,

Michel Bérubé, ing.

MB/MHG/mgo

- c. c. MM. Marc Larin, urb., chef du Service des inventaires et du Plan
Michel Gagnon, chef du Centre de services de Baie-Comeau, par intérim
Martin Tremblay, chef des opérations, secteur route 389
André Bernatchez, gérant de projet, Service des projets
M^{mes} Claudia Gagnon, ing., coordonnatrice, Service des inventaires et du Plan
Marie-Hélène Grenon, ing., Service des inventaires et du Plan



Direction de la Côte-Nord

Baie-Comeau, le 16 mars 2017



Madame Mireille Paul
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^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

Objet : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du lac Guéret par
Mason Graphite
V/Dossier : 3211-16-016
N/Dossier : 30340

Madame,

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement concernant l'objet susmentionné, voici les commentaires de la Direction de la Côte-Nord du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports. Les sujets qui nous interpellent davantage concernent le volet transport par les routes 138 et 389.

Le Ministère est d'avis que l'étude d'impact, l'addenda et les documents relatifs aux réponses aux questions cadrent bien aux différents aspects qualitatif et quantitatif en rapport au volet transport du projet. Par conséquent, nous jugeons que le tout est recevable.

Si des informations supplémentaires s'avèrent nécessaires, n'hésitez pas à communiquer avec madame Marie-Hélène Grenon, ing., du Service des inventaires et du Plan, au numéro 418 295-4788 poste 2273.

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

Le directeur,


Michel Bérubé, ing.

MB/MHG/lla

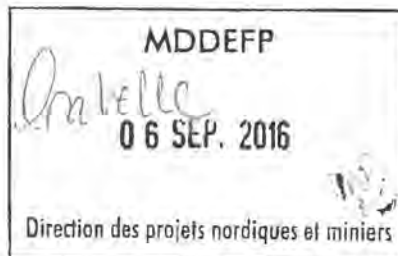
- c. c. MM. Marc Larin, urb., chef du Service des inventaires et du Plan
Martin Tremblay, chef du Centre de services de Baie-Comeau
Janick St-Gelais, chef des opérations par intérim, secteur route 389
André Bernatchez, gérant de projet, Service des projets
M^{mes} Claudia Gagnon, ing., coordonnatrice, Service des inventaires et du Plan
Marie-Hélène Grenon, ing., Service des inventaires et du Plan



Direction de la Côte-Nord

Baie-Comeau, le 31 août 2016

Madame Mireille Paul
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^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7



Objet : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du lac Guéret par
Mason Graphite
V/Dossier : 3211-16-016
N/Dossier : 30340

Madame,

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement concernant l'objet susmentionné, voici les commentaires de la Direction de la Côte-Nord du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET). Les sujets qui nous interpellent davantage concernent le volet transport par les routes 138 et 389.

Le MTMDET est d'avis que l'étude d'impact, l'addenda et la deuxième série de réponses aux questions répondent aux différents aspects qualitatif et quantitatif en rapport au volet transport du projet. Par conséquent, nous jugeons que le tout est recevable.

Si des informations supplémentaires s'avèrent nécessaires, n'hésitez pas à communiquer avec madame Marie-Hélène Grenon, ing., du Service des inventaires et du Plan, par téléphone au 418 295-4788 poste 2273.

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

Le directeur,

Michel Bérubé, ing.

MB/MHG/mgo

c. c. MM. Marc Larin, urb., chef du Service des inventaires et du Plan
Michel Gagnon, chef du Centre de services de Baie-Comeau, par intérim
Martin Tremblay, chef des opérations, secteur route 389
André Bernatchez, gérant de projet, Service des projets
M^{mes} Claudia Gagnon, ing., coordonnatrice, Service des inventaires et du Plan
Marie-Hélène Grenon, ing., Service des inventaires et du Plan



Québec, le 10 décembre 2015

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^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7



Objet : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du lac Guéret par Mason
Graphite (3211-16-016)

Madame la Directrice,

Le Secrétariat aux affaires autochtones (SAA) a pris connaissance de l'étude d'impact réalisée dans le cadre du projet mentionné en objet.

Au regard de ses champs de compétences, le SAA n'a aucun commentaire à formuler quant à la recevabilité du document soumis. Nous constatons cependant que le promoteur déploie des efforts afin d'établir un partenariat avec la communauté autochtone qui pourrait être affectée par son projet et nous l'encourageons à poursuivre dans cette voie.

Par ailleurs, le SAA tient à rappeler que ce n'est qu'après une analyse menée par votre ministère qu'il sera possible d'évaluer s'il existe, conformément au *Guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones*, une obligation de la Couronne de consulter les communautés autochtones dont les droits et intérêts pourraient être affectés par le projet.

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

Le secrétaire adjoint par intérim,

Patrick Brunelle

NOTE

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

DATE : Le 15 décembre 2015

OBJET : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du
Lac Guéret par Masson Graphite

N/Réf. : SCW – 985220

V/Réf. : 3211-16-016

Vous trouverez ci-joint l'avis technique produit par M. Andy Guyaz, ing., concernant le dossier précité. **Dans un second temps, nous apprécierions que dans toute correspondance ou toute communication future vous mentionniez notre numéro de référence.**

Pour un complément d'information, n'hésitez pas à communiquer avec monsieur Guyaz, au numéro : ☎ 418 521-3885, poste 4012.

Le directeur,


Normand Boulianne

p. j.

NOTE

DESTINATAIRE : Monsieur Normand Boulianne
Directeur de l'aménagement et des eaux souterraines

DATE : Le 9 décembre 2015

OBJET : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac
Guéret par Masson Graphite

N/Réf. SCW – 985220

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 l'avis de la Direction de l'aménagement et des eaux souterraines (DAES) quant à la recevabilité de l'étude d'impact soumise dans le champ de compétence « eau souterraine ». L'analyse sur la recevabilité doit porter sur la qualité de l'étude d'impact¹.

COMMENTAIRES DE LA DAES

Tel que présenté, l'étude d'impact soumise dans le champ de compétence « eau souterraine » est irrecevable. En effet, le contenu technique de l'étude d'impact suggère le dépôt d'une étude hydrogéologique et une modélisation numérique tel que spécifié au point 3.3.3.2 et à l'annexe III de la directive 019 sur l'industrie minière. Or celles-ci sont absentes de l'étude d'impact.



Andy Guyaz, ing., hydrogéologue

c. c. M. Michel Ouellet, chef d'équipe d'eau souterraine - DAES

¹ Étude d'impact sur l'environnement – Masson Graphite Inc. – Exploitation du gisement de graphite du Lac Guéret – N/Réf. : H348328-0000-07-236-0001, Hatch, novembre 2015.

AVIS TECHNIQUE

NATURE DE LA DEMANDE :	Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite
AVIS DEMANDÉ PAR :	Madame Mireille Paul, directrice Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers
AVIS ÉMIS PAR :	Julie Bernard, géo., M. Sc.
DATE :	Le 14 janvier 2016
N/RÉF. :	SCW-985267 (V/RÉF. : 3211-16-016)

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) sur la recevabilité de l'étude d'impact soumise par l'initiateur du projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite.

2. DOCUMENTS FOURNIS PAR LE DEMANDEUR

- Hatch, « Mason Graphite inc. – Exploitation d'un gisement de graphite du Lac Guéret – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 1 : Rapport principal », no dossier : H348328-0000-07-236-0001, novembre 2015;
- Hatch, « Mason Graphite inc. – Exploitation d'un gisement de graphite du Lac Guéret – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 2 : Annexes », no dossier : H348328-0000-07-236-0001, novembre 2015.

3. RÉSUMÉ DU PROJET

Mason Graphite inc. (initiateur du projet) compte exploiter le gisement de graphite naturel sur sa propriété du lac Guéret, gisement situé à environ 85 km au nord-ouest du barrage Daniel-Johnson dans le nord-est de la province de Québec. Le projet prévoit l'exploitation d'une mine à ciel ouvert à lac Guéret et d'une usine de traitement dans le parc industriel Jean-Noël-Tessier à Baie-Comeau. L'étude d'impact est basée sur une période de production de 25 ans.

Les installations dans le secteur de la mine seront : une fosse d'exploitation à ciel ouvert, une halde de mort-terrain et une halde de stérile, une aire d'entreposage du minerai, de concassage et de chargement sur camions et un camp de travailleur. Le camp des travailleurs comprendra : un dépôt d'explosif, un garage d'entretien des véhicules, une station de ravitaillement en diesel et toutes les installations nécessaires à l'hébergement des travailleurs.

Les installations dans le secteur du concentrateur seront : un parc à résidu, une usine pour le procédé de concentration et un garage d'entretien des véhicules.

Sur la durée du projet, quelque 4 741 000 tonnes de minerai ayant une concentration moyenne de 27,8 % Cg seront extraites de la fosse, ainsi que 1 361 000 tonnes de mort-terrain et 2 509 000 tonnes de roches stériles.

Une caractérisation géochimique de la roche du gisement du lac Guéret a été réalisée par Roche ltée en novembre 2013. Voici les principales conclusions tirées de cette analyse :

- Aucun échantillon de stériles miniers, de minerai ou de résidus de traitement ne serait classifié comme un résidu minier à risque élevé comme défini dans la Directive 019;
- Les stériles seraient considérés comme « lixiviables » pour l'aluminium, le manganèse et le zinc. Six des quinze échantillons de stériles analysés seraient considérés comme acidogènes selon les critères du ratio PN/PA2 de la Directive 019. Toutefois, pour l'ensemble des quinze échantillons, le ratio moyen est de 3,0, ce qui correspond exactement au critère de la Directive 019 et est largement supérieur au critère de 2,0 de Price, 2009 (Price, 2009);
- Le minerai serait considéré comme « lixiviable » pour le cadmium, le manganèse, le nickel, le plomb et le zinc. Le minerai serait, de plus, considéré potentiellement générateur d'acide;
- Les résidus de traitement seraient considérés comme « lixiviables » pour le cadmium, le nickel, l'uranium et le zinc. Les résidus seraient, également, jugés potentiellement générateurs d'acide; et
- La fraction liquide de résidus de traitement montre une acidité dépassant le critère de résurgence dans les eaux de surface. Les teneurs en sulfates, aluminium, cadmium, cuivre, fer, manganèse, molybdène et zinc dépassent également les critères correspondants.

L'étude de Roche (novembre 2013) présente également les résultats d'une caractérisation des sols du secteur de la mine. Un total de cinq échantillons ont été prélevés et analysés pour les paramètres suivants : pH, potentiel d'oxydoréduction, métaux et métalloïdes totaux, cyanure disponible, cyanure total, soufre total, COV, HAC, composés phénoliques, HP C₁₀-C₅₀ et HAP. Aucun échantillon ne présente des concentrations moyennes ou médianes supérieures aux critères A de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (Politique). Seulement un échantillon a démontré une concentration maximale supérieure au critère A de la Politique en chrome (63 mg/kg) et soufre total (500 mg/kg). Ce même échantillon a démontré une concentration maximale supérieure au critère B de la Politique en arsenic (35 mg/kg) et manganèse (1 465 mg/kg).

Deux campagnes d'échantillonnage de l'eau souterraine ont été réalisées dans le secteur de la mine : en décembre 2014 par la firme Qualitas inc. (six stations d'échantillonnage) et en août 2012 par Roche (deux stations d'échantillonnage). Les paramètres analysés sont : alcalinité, pH, conductivité, dureté totale, DBO₅, MES, solides totaux, turbidité, ions et nutriments majeurs, famille de cyanures, métaux et métalloïdes dissous, HP C₁₀-C₅₀, composés phénoliques, paramètres biologiques. Aucun des paramètres mesurés n'a montré des concentrations supérieures à celles stipulées dans le Règlement sur la qualité de l'eau potable ni à celles énoncées pour la résurgence dans les eaux de surface à l'exception du phosphore total dans un des puits (>RESIE).

Aucune caractérisation des sols et de l'eau souterraine du site du concentrateur n'a été réalisée.

4. ANALYSE DE LA RECEVABILITÉ – QUESTIONS ET COMMENTAIRES

La DAELC 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). 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.

Les sujets concernés sont présentés en italique, en suivant la pagination du document fourni par le demandeur.

4.1 État initial du terrain

Section 7.2.3.5.2 – Géologie locale (Rapport principal, page 7-63) :

« Le site choisi pour le concentrateur se situe au-dessus de la plaine alluviale du Saint-Laurent. Le roc est affleurant sur environ 60 % de la surface du terrain et découpe un dépôt de till indifférencié ou des dépôts de sable et gravier dont l'épaisseur devrait être faible. »

Section 7.2.2.8.3 – Qualité des sols (Rapport principal, page 7-43) :

Seulement cinq échantillons de sol ont été analysés pour le secteur de la mine qui possède une superficie de 11 630 ha (116,3 km²).

Question/Commentaire n° 1 : Les informations fournies par l'initiateur du projet ne correspondent pas à celles demandées dans la directive de la Direction des évaluations environnementales, ni dans la Directive 019 touchant les projets miniers. En effet, la « *Directive pour le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite* (Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique, mai 2015) indique que, outre le relief, le drainage, la nature des sols et dépôts de surface, etc., l'étude d'impact doit comprendre une caractérisation des sols, incluant l'historique des activités réalisées sur le terrain. Cette caractérisation des sols s'applique au site de la mine ainsi qu'à celui du concentrateur.

La Directive 019 requiert elle aussi le dépôt d'une étude de caractérisation des sols pour tous les projets miniers (voir 2^e paragraphe de la section 3.3.3.1 de la Directive 019) : « *Toute nouvelle entreprise doit, avant son implantation, procéder à une caractérisation préliminaire du terrain pour établir la qualité des sols et des eaux souterraines en place selon les règles des versions les plus récentes de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés et du Guide de caractérisation des terrains publiés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.* »

Advenant qu'une activité ait eu lieu sur un des terrains ou une partie d'un terrain présentement à l'étude, une caractérisation devra être réalisée en vertu du Guide de caractérisation des terrains du Ministère. Cette caractérisation pourra s'appliquer à une partie du terrain si l'activité historique s'est limitée à un secteur uniquement (ex. : ancien camp d'exploration).

En l'absence d'historique d'utilisation, la caractérisation initiale (préalable) à la réalisation d'un projet permettra d'établir la qualité d'un terrain avant d'y entreprendre une construction, un ouvrage, une activité ou d'y exécuter des travaux. Pour le secteur de la mine et du concentrateur, deux zones d'étude sont à considérer pour la caractérisation initiale des sols :

- Zone locale d'étude : couvre l'ensemble des activités projetées (incluant tous les éléments nécessaires à la réalisation du projet dont par exemple : les routes d'accès, les bancs d'emprunt et zones d'entretien et de ravitaillement des équipements) et devrait circonscrire l'ensemble des effets directs et indirects du projet sur les milieux biophysiques et humains. Si nécessaire, l'aire d'étude peut être composée de différentes zones délimitées selon les impacts étudiés.

- Zone à l'extérieur de l'aire d'étude locale (zone élargie) : correspond aux zones qui pourraient aussi être affectées indirectement par les activités futures. Une caractérisation des sols de surface est recommandée pour les zones pouvant être influencées par une contamination aérotransportée selon la direction des vents dominants, ou en présence d'un relief escarpé pouvant entraîner la migration de contaminants d'une aire d'accumulation de résidus en aval topographique.

Les informations recueillies permettront à l'initiateur du projet et au Ministère d'établir l'état du terrain (détermination de la teneur d'origine naturelle des sols) du secteur de la mine et du concentrateur par rapport aux impacts que pourrait générer le projet.

Cette caractérisation est d'autant plus essentielle et utile dans le secteur minier que les sols de ces propriétés minières sont habituellement, de par leur contexte géologique « favorable », plus susceptibles de présenter des concentrations en métaux et métalloïdes pouvant excéder les critères génériques de la Politique, lesquels ont été définis pour d'immenses territoires (provinces géologiques). Malgré le peu d'échantillons prélevés dans l'étude de Roche (2013), des concentrations dans la plage B-C en arsenic et manganèse ont déjà été identifiées dans un échantillon (ZE-1). Ces informations pourraient également être utilisées comme référence, entre autres à la suite d'une fuite ou d'un déversement d'une matière dangereuse ou d'une matière résiduelle, de l'émission ou du rejet d'un contaminant dans l'environnement. Les résultats de la caractérisation initiale pourront aussi être utilisés à des fins de comparaison avec les résultats de la caractérisation à effectuer lors de la cessation définitive des activités afin de déterminer l'ampleur des travaux de réhabilitation à réaliser, le cas échéant. Le secteur de la fosse pourra être exclu de cette caractérisation initiale si l'absence d'activité historique est démontrée dans ce secteur, puisque le mort-terrain sera excavé et entreposé dans une halde et réutilisé lors de la fermeture de la mine.

La caractérisation réalisée par Roche en 2013 (5 échantillons) ne permet pas d'obtenir l'état initial du terrain et la carte fournie (carte 3.5.1) n'est pas lisible. Lors de la présentation des résultats de la caractérisation des deux sites (mine et concentrateur), il sera important de bien identifier les différentes unités stratigraphiques (description, profondeur) pour lesquelles sont présentés les résultats et de fournir une carte sur laquelle il sera facile de localiser les différents échantillons.

4.2 Remblai

Section 3.1 – Phase d'aménagement et de préparation des sites (Annexe 5A, page 5) :

Vu les grands besoins en matériaux granulaires pour le nivellement du site du concentrateur et pour la construction des digues du parc à résidus, il est présentement considéré par l'ingénierie de projet que tous les déblais générés au site du concentrateur seront réutilisés comme remblais. Des bancs d'emprunt pourraient même être requis pour subvenir aux besoins en matériaux granulaires.

À la mine, il a été présumé lors de la conception du projet que seulement 80 % des déblais pourront être réutilisés comme remblai de masse pour principalement la construction des routes, des fossés et de la plateforme de concassage; 20 % des déblais devront être disposés. À cette étape du projet, il est prévu d'envoyer ces sols aux haldes à mort-terrain ou à stériles, selon leur nature.

Question/Commentaire n° 2 : Si l'absence d'activité historique est démontrée, la gestion des déblais et remblais pourra être réalisée sans restriction. Dans le cas contraire, les sols excavés devront être gérés conformément à la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés, à la grille de gestion des sols contaminés excavés intérimaire et aux règlements en vigueur, dont le RSCTSC (articles 4 et 6).

4.3 Gestion des eaux de ruissellement ayant été en contact avec le minéral

Section 5.4.1.1.2 – Aire d'entreposage du minéral, de concassage et de chargement sur camions (Rapport principal, page 5-8) :

Secteur mine - « La zone de concassage et de manutention du minéral sera construite avec des matériaux granulaires compactés et nivelés en pente pour diriger les eaux de ruissellement vers les fossés. »

Section 5.4.3.1 – Réception et entreposage du minéral concassé de la mine (Rapport principal, page 5-24) :

Secteur concentrateur - Cette pile [de minéral] sera généralement recouverte de toiles pour protéger le minéral des intempéries et prévenir l'emportement de particules aéroportées par le vent. »

Section 2.2.2.1 de l'annexe 5B

Les eaux de ruissellement (pile de minéral et aire de concassage et manutention) seront captées dans un puisard et gérées avec les eaux de la fosse minière.

Question/Commentaire n° 3 : Le minerai est considéré lixiviable (Cd, Mn, Ni, Pb et Zn) et potentiellement générateur d'acide. Tel que stipulé dans la Directive 019 « Lorsque le minerai enrichi ou le concentré possèdent les mêmes caractéristiques que des résidus miniers lixiviables, acidogènes ou à risques élevés (voir annexe II), l'entreposage, le chargement et le déchargement de minerai enrichi ou de concentré doivent être effectués sous abri et sur une surface étanche et équipée d'un système de récupération des eaux de lixiviation. »

Section 5.4.1.3.4 – Installation de collecte, de contrôle et de traitement (au besoin) des eaux de contact (Rapport principal, page 5-18) :

Ce bassin [des eaux de contact] retiendra les eaux de drainage du site afin d'en permettre la caractérisation (mesure du pH et de la concentration en matières en suspension).

Question/Commentaire n° 4 : Puisque le minerai est considéré lixiviable (Cd, Mn, Ni, Pb et Zn) et potentiellement générateur d'acide, l'analyse des eaux de contact avec le minerai devrait inclure les métaux.

4.4 Déversement des cellules du PAR

Section 5.4.3.3 – Installation de gestion des résidus (Rapport principal, page 5-29) :

En cas d'intempéries extrêmes excédent la capacité de crue [des cellules du PAR], le déversoir d'urgence débordera vers le ruisseau sans nom adjacent au PAR (à l'ouest).

Question/Commentaire n° 7 : Quelle est la qualité de l'eau qui pourrait être déversée lors d'intempéries extrêmes? Advenant que cette eau ne respecte pas les critères applicables, quelle mesure de prévention sera mise en place pour éviter qu'une eau contaminée soit déversée dans l'environnement?

4.5 Qualité de l'eau souterraine

Section 12.3.3 – Qualité de l'eau souterraine à la mine et au concentrateur (Rapport principal, page 12-6) :

Conformément aux exigences de la Directive 019 (MDDEP, 2012), trois (3) puits d'observation au minimum, soit un (1) en amont et deux (2) en aval, seront installés près des aménagements représentant un risque de contamination. Ainsi, des puits seront installés autour des installations suivantes :

- *Site minier (incluant fosse, haldes à stériles et à mort terrain et bassin de sédimentation);*
- *Camp minier (incluant garage, camp et dépôt de carburant);*

- *Concentrateur (incluant dépôt de minerai et bâtiments de production);*
- *Parc à résidus.*

La localisation exacte des puits d'observation tiendra compte de la configuration finale des infrastructures et des données hydrogéologiques. Le réseau de puits d'observation servira durant la phase d'exploitation de l'installation en question ainsi que pendant la période de fermeture et de restauration du site.

Question/Commentaire n° 8 : Afin de bien interpréter ce qui est écrit précédemment, voici ce que le Ministère attend du suivi de la qualité de l'eau souterraine.

Pour chacun des secteurs (mine, camp minier, concentrateur), une évaluation des aménagements à risque devra être effectuée et des puits en aval hydraulique devront être localisés à proximité de ces aménagements. Ainsi, le secteur de la mine comprendra autant de puits d'observation que d'aménagements à risque. Il en va de même pour les secteurs du camp minier et du concentrateur.

Voici une liste non exhaustive d'aménagements à risque susceptibles de se trouver dans un des secteurs à l'étude :

- Réservoir de produits pétroliers;
- Zone d'entreposage de matières résiduelles dangereuses;
- Garage d'entretien;
- Station électrique;
- Quai de réception des produits;
- Entreposage de produits chimiques;
- Parc à résidu minier;
- Halles à stérile;
- etc.

La localisation des puits fera l'objet d'une approbation par le Ministère lors des étapes subséquentes d'implantation de la mine.

4.6 Réhabilitation du terrain suite à la fermeture de la mine

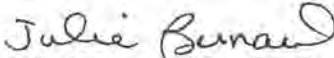
Section 4.5.4 – Sols contaminés (Annexe 5C, page 5) :

Une caractérisation de site sera effectuée afin d'identifier les secteurs où les sols auront été contaminés, soit ceux dont le niveau de contamination excède le critère B de la Politique de réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC. Les secteurs identifiés feront l'objet d'analyses approfondies afin d'en localiser avec plus de précision la contamination et d'en déterminer leur distribution spatiale. Enfin, si le degré de contamination des sols nécessite des travaux de décontamination, ils seront effectués afin de remettre le site dans un état satisfaisant aux usages futurs.

Question/Commentaire n° 9 : L'initiateur du projet doit s'engager à réhabiliter les terrains en vertu de la Politique et des règlements du MDDELCC.

5. RECOMMANDATION

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


Julie Bernard, géo., M. Sc.

Note

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

DATE : Le 11 mai 2017

OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du
Lac Guéret par Mason Graphite. Avis de recevabilité,
mai 2017**

N/Réf. : SCW-985220

V/Réf. : Dossier 3211-16-016

Vous trouverez ci-joint l'avis technique produit par M^{me} Sylvie Chevalier, ing.,
concernant le dossier précité.

Pour un complément d'information, n'hésitez pas à communiquer avec M^{me} Chevalier,
au numéro : 418 521-3885, poste 7076 ou par courriel à :
sylvie.chevalier@mddelcc.gouv.qc.ca.

La directrice,



Caroline Robert

p. j.

Avis technique

DESTINATAIRE : Madame Caroline Robert, directrice
Direction de l'eau potable et des eaux souterraines

DATE : Le 11 mai 2017

OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du
Lac Guéret par Mason Graphite. Avis de recevabilité,
mai 2017**

SCW - 985220

1. OBJET

La Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers (DEEPM) a sollicité l'avis de la Direction de l'eau potable et des eaux souterraines dans son champ d'expertise, c.-à-d. l'hydrogéologie, pour juger de la recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement que lui a soumis la compagnie Mason Graphite Inc. pour son projet d'exploitation du gisement naturel de graphite du Lac Guéret.

Cette note fait suite à la réception des réponses du promoteur à la troisième série de questions et commentaires de la DEEPM.

Une rencontre ciblant la problématique de la protection des eaux souterraines a également eu lieu le 28 mars 2017 avec le promoteur et son chargé de projet.

Le promoteur a également répondu à une série de questions additionnelles, qui a fait suite au dépôt de l'étude hydrogéologique, dans un courrier daté du 4 mai 2017.

2. MISE EN CONTEXTE

Cet avis étant un avis de recevabilité, il porte à s'assurer que tous les renseignements et documents pertinents, mentionnés dans la Directive 019 sur l'industrie minière et relatifs à la demande, sont inclus dans l'étude d'impact.

L'étude d'impact doit notamment permettre de vérifier que :

- Aucun aménagement à risque n'est envisagé sur un aquifère de classe I;
- Les aménagements à risques ont été clairement identifiés et installés de manière à éviter toute dégradation significative de la qualité des eaux souterraines pendant et après son exploitation;

... 2

- L'exploitant a prévu d'installer un réseau de surveillance des eaux souterraines conformément aux exigences de la directive;
- Les paramètres du suivi prévu par l'exploitant sont adéquats (en particulier, analyses et fréquences);
- Le mode de gestion des résidus miniers est conforme aux exigences à respecter selon le niveau de risque et/ou une démonstration par modélisation est apportée à l'effet que le système de gestion choisi a une efficacité équivalente avec les systèmes décrits dans la directive;
- L'étude de modélisation comporte tous les éléments décrits à l'annexe III de la Directive 019 et a été réalisée selon les règles de l'art.

3. COMMENTAIRES

Les stériles et les résidus ont été classifiés comme lixiviables et potentiellement générateurs d'acides. Des mesures d'étanchéité de niveau A sont requises pour le parc à stériles (Lac Guéret) et pour le parc à résidus (Baie-Comeau).

Dans ces derniers courriers, le promoteur s'est engagé durant les deux premières années d'exploitation à déposer les stériles et les résidus sur des géomembranes. Il sera ainsi en mesure de mesurer les taux d'exfiltration au niveau des parcs et de déterminer la composition de l'eau. Le promoteur s'engage alors à reprendre les exercices de modélisation en se basant sur les concentrations sources mesurées et à réévaluer la nécessité d'installer une géomembrane sous la surface complète des parcs.

Pour que son projet soit recevable, le promoteur devrait préciser les critères (débit et critères de qualité) à partir desquels il va s'engager : 1) à établir une géomembrane à grandeurs sous les parcs et 2) à mettre en place des mesures de mitigation (qui restent à définir).

Modélisation site du Lac Guéret : non présentée.

Le promoteur s'est engagé à fournir fin mai une étude hydrogéologique au site de la mine, incluant l'analyse des rabattements dus au dénoyage de la fosse et la modélisation des débits d'infiltration sous la haldé à stériles et du transport d'éventuels contaminants. La disposition des puits d'observation et de leurs paramètres de conception ne peut être discutée qu'après réception de ces documents.

Il n'est donc pas possible de se prononcer à date (10 mai 2017) sur la recevabilité définitive de l'étude d'impact au site de la mine.

Modélisation site de Baie Comeau :

3 modèles numériques 2D (coupes) ont été développés dans le cadre du projet en utilisant les simulateurs numériques Seep/W (écoulement) et Ctran/W (transport de contaminants). Les modèles ont permis en particulier d'évaluer les débits de percolation théoriques en fond du parc à résidus ainsi que les temps de transport des éventuels contaminants aux exutoires principaux (lacs et rivières).

Toute modélisation numérique est un exercice imparfait, les hypothèses nécessaires à sa réalisation étant rarement rencontrées sur le terrain en particulier : exactitude des valeurs des propriétés hydrauliques, homogénéité et isotropie des milieux, uniformité des conditions aux limites simplifiées, etc... Néanmoins la simulation numérique des écoulements et du transport de contaminants permet d'envisager divers scénarios probables et d'évaluer les risques d'impact environnemental liés au projet.

Les débits d'infiltration sous le parc lors des divers scénarios envisagés ont tous été déterminés comme inférieurs au critère de la Directive 019. Ces calculs sont néanmoins liés à certaines incertitudes, dont la conductivité hydraulique globale du parc qui ne peut être calibrée à cette étape. Les résultats pourront être validés sur les mesures de débit d'exfiltration sous la cellule test durant les deux premières années. Les simulations du transport non réactif de contaminant (cas du fer) ont montré qu'une contamination éventuelle était susceptible d'atteindre dans un horizon de 20 ans le ruisseau intermittent entre le PAR et l'usine ainsi que le lac Petit Bras (un millième de la concentration à la source). Le ruisseau intermittent est une résurgence de la nappe qui rejoint le réseau hydrographique; il est donc susceptible de transmettre une contamination à un milieu aquatique sensible.

Le promoteur a prévu de déposer pendant deux ans les résidus sur une cellule test constituée d'une géomembrane. Il s'engage à réévaluer les risques de contamination sur la base de l'analyse du lixiviat (quantité, qualité) issu de la cellule d'essai (mise à jour de la modélisation).

Le promoteur devrait définir dès à présent les paramètres et leurs concentrations limites à partir desquels des actions de mitigation (géomembrane et ajout d'agents neutralisants?) seraient engagées, sur la base des résultats de la modélisation déjà réalisée. Ce protocole serait mis à jour après deux ans avec les résultats de l'analyse des lixiviats et en accord avec le MDDELCC.

Le promoteur s'engage à appliquer le programme de suivi de la qualité des eaux souterraines (pour les risques liés au PAR) sur les puits d'observation suivants :

- BH-15-TMF-01 situé au nord, en amont hydraulique du PAR et dont la crépine est installée entre 0,5 et 7,5 m de profondeur;
- BH-16-TMF-09 situé à l'est (direction du lac Petit-Bras) dont la crépine est installée entre 5 et 8 m de profondeur;
- BH-16-TMF-01 situé en direction sud dont la crépine est installée entre 12 et 15 m de profondeur.

- Un puits additionnel sera ajouté à proximité de BH-16-TMF-01 pour capter l'écoulement plus superficiel.

Comme les gradients verticaux sont significatifs, il est pertinent de vérifier la qualité des eaux souterraines vers la surface comme en profondeur selon l'éloignement du puits au PAR. De plus les modélisations ont démontré qu'il y a des risques de contamination pour l'environnement, l'ajout de puits d'observation dans le programme de suivi est donc justifié.

Un puits supplémentaire devrait être ajouté en direction du lac Petit-Bras (vers BH15-TMF-157). Situé proche du PAR, il devrait capter les premiers mètres du roc. Tous les puits d'observation choisis sont situés sur le côté est du PAR. Un puits additionnel devrait être ajouté plus au sud-ouest du PAR.

Le promoteur s'engage à appliquer le programme de suivi de la qualité des eaux souterraines (pour les risques liés aux autres infrastructures à risques) sur les puits d'observation suivant :

- BH-14-02, situé en amont de la pile de minerai et dont la crépine est installée entre 16 et 19 m de profondeur;
- BH-15-07, situé en aval de la pile de minerai et dont la crépine de 30 cm est installée à 2 m de profondeur dans les dépôts meubles;
- PO-7, puits additionnel qui sera ajouté en aval de la pile, à proximité de TP-15-07 à une profondeur d'environ 5 m.

Le promoteur considère que seule la pile de minerais représente une activité additionnelle à risques. Peut-il confirmer qu'il n'y aura aucun stockage de produits dangereux sur le site (produits pétroliers ou autres)? Le suivi présenté sur les trois puits semble approprié, dans la condition où le minerai est déposé sur une plateforme de stockage étanche.

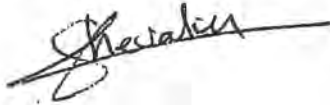
4. RECOMMANDATIONS

Pour être recevable, l'étude d'impact devrait comporter :

- La modélisation analytique ou numérique de la fosse et de son cône de rabattement;
- L'analyse des impacts éventuels sur l'environnement du rabattement des eaux souterraines au site de la mine lors de son exploitation et les mesures de mitigation envisagées;
- La modélisation numérique hydrogéologique du site de stockage de stériles du Lac Guéret;
- Le plan de mesures d'urgence en cas de déversement accidentel de contaminants sur l'un des sites ou l'engagement à déposer ce(s) plan(s) pour la demande d'acceptabilité du dossier;

- De plus, le promoteur devrait préciser les critères (débit et critères de qualité) sur lesquels il va se baser pour s'engager à établir une géomembrane à grandeur sous les parcs et à mettre en place des mesures de mitigation (qui restent à définir). Le promoteur devrait s'engager à revenir après deux ans auprès du Ministère avec les résultats de ces analyses sur les lixiviats dans les cellules tests et de la mise à jour de la modélisation. En cas de risques avérés de contamination, le promoteur devrait prendre l'engagement alors de respecter le plan de mitigation présenté après concertation avec le MDDELLC.

Je me permets d'insister qu'il serait pertinent que le promoteur s'engage à réunir en un seul dossier les informations hydrogéologiques nécessaires à l'étude d'acceptabilité (données de terrain, données géochimiques, modèles conceptuels, modélisations, etc...). Dans le cadre de la loi 102, il devrait être demandé, lors de la seule ronde de question-réponses qui existera, que le promoteur soumette en même temps au Ministère les réponses aux questions et **l'étude d'impact mise à jour** afin d'intégrer dans un seul document les changements à son projet.



Sylvie Chevalier, ing., Ph. D.

Note

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul, directrice
Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques
et miniers

DATE : Le 7 octobre 2016

OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du lac
Guéret par Masson Graphite**

N/Réf. : SCW-985220

V/Réf. : 3211-14-016

Vous trouverez ci-joint une note produite par monsieur Andy Guyaz, ing., concernant le dossier précité.

Pour un complément d'information, n'hésitez pas à communiquer avec monsieur Guyaz, au numéro : ☎ 418 521-3885, poste 4012.

La directrice par intérim,



Caroline Robert

p. j.

DESTINATAIRE : Madame Caroline Robert, directrice par intérim
Direction de l'eau potable et des eaux souterraines

DATE : Le 7 octobre 2016

OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du
Lac Guéret par Masson Graphite**

N/Réf. : SCW-985220
V/Réf. : 3211-14-016

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 l'avis de la Division des eaux souterraines de la Direction de l'eau potable et des eaux souterraines (DEPES) quant à la recevabilité de l'étude d'impact soumise dans le champ de compétence « eau souterraine ». L'analyse sur la recevabilité doit porter sur la qualité de l'étude d'impact¹. Tout particulièrement concernant les documents suivants :

- Hatch (juillet 2016) : Étude d'impact sur l'environnement – Addenda. Masson Graphite Inc. - Exploitation du gisement de graphite naturel du Lac Guéret. N/Réf. : H348328-0000-07-236-0001-SE02, rev1;
- Hatch (juillet 2016) : Réponses aux questions du MDDELCC du 29 avril 2016. Masson Graphite Inc. – Étude d'impact sur l'environnement. N/Réf. : H348328-0000-07-124-0003 Rév. 0.

2. COMMENTAIRES DE LA DEPES

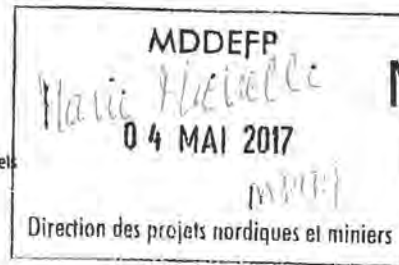
Telle que présentée, l'étude d'impact soumise dans le champ de compétence « eau souterraine » est irrecevable. En effet, le contenu technique de l'étude d'impact suggérerait le dépôt d'une étude hydrogéologique, ce qui n'a pas été fait. D'ailleurs, la réponse de Masson Graphite à la question QC-18c fait état que la gestion des roches stériles se fera sur la base qu'elles ont un potentiel de génération d'acide et de lixiviation. Comme mentionné dans notre première note, une modélisation numérique

¹ Étude d'impact sur l'environnement – Masson Graphite Inc. – Exploitation du gisement de graphite du Lac Guéret – N/Réf. : H348328-0000-07-236-0001, Hatch, novembre 2015.

telle que spécifiée au point 3.3.3.2 et à l'annexe III de la directive 019 sur l'industrie minière doit être produite. Les modélisations hydrogéologiques conceptuelles soumises aux annexes J et K sont insuffisantes.


Andy Guyaz, ing., hydrogéologue

c. c. M. Michel Ouellet, chef d'équipe d'eau souterraine - DEPES



Note

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

DATE : Le 2 mai 2017

OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du
Lac Guéret par Mason Graphite Inc.
(Dossier 3211-16-016)**

La présente fait suite à la demande d'avis du 11 avril 2017 concernant le projet mentionné en rubrique.

Vous trouverez ci-joint la note de M. Michel Duquette, conseiller en analyse de risques technologiques de notre direction, concernant l'analyse de la recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement déposée par l'initiateur de projet. L'avis conclut à la recevabilité de l'étude d'impact sur le plan des risques technologiques.

Le directeur,

Hervé Chatagnier

p.j.

Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels

DESTINATAIRE : Monsieur Hervé Chatagnier, directeur
Direction de l'évaluation environnementale des projets
hydriques et industriels

DATE : Le 2 mai 2017

OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel
du Lac Guéret par Mason Graphite inc.
(Dossier 3211-16-016)**

La présente note fait suite à la demande d'avis du 11 avril 2017 sur le volet « Analyse de risques technologiques » du projet cité en rubrique. Pour ce faire, nous avons consulté plus particulièrement l'information fournie par l'initiateur dans le document : « *Mason Graphite – Étude d'impact environnemental – Réponses aux questions du MDDELCC du 20 janvier 2017* » du 11 avril 2017.

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.

La responsabilité de l'analyse des risques technologiques et de ses conclusions demeure entièrement à la charge de l'initiateur et de son consultant. Les ingénieurs du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques ne peuvent attester que les résultats sont bons ou que les calculs faits sont exacts puisqu'ils prendraient alors la responsabilité professionnelle de travaux qu'ils n'ont pas effectués ni supervisés personnellement.

Description sommaire du projet

Le projet de mine de graphite du lac Guéret est situé à environ 285 km au nord-ouest de la ville de Baie-Comeau. Pour accéder au site minier à partir de Baie-Comeau, il faut emprunter la route 389 jusqu'à la borne kilométrique 202, pour ensuite faire 85 km sur le chemin forestier N° 202 en direction nord-ouest.

Le projet de mine à ciel ouvert prévoit la production de 52 000 t par an de concentré de graphite d'une pureté d'environ 95 %. La durée de vie initiale de la mine est de 25 ans, avec possibilité d'allonger la période d'exploitation sur plusieurs années.

Puisque le concentrateur sera situé dans le futur parc industriel Jean-Noël-Tessier à Baie-Comeau, le minerai subira un concassage primaire à proximité de la fosse et

...2

sera ensuite transporté par des camions de 35 à 45 t à partir de la mine jusqu'à Baie-Comeau. Durant la période d'exploitation, de 14 à 16 camions par jour feront le trajet de la mine au concentrateur, et ce, 7 jours par semaine. Au concentrateur, le minerai à une teneur moyenne de 27,8 % sera broyé et le graphite sera extrait par flottation. Le concentré de graphite sera filtré, séché, tamisé et emballé pour livraison.

Voici la liste des bâtiments prévus sur le site du concentrateur :

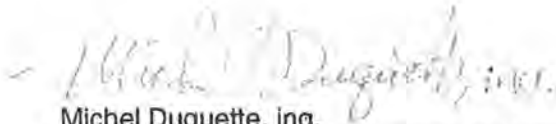
- un bâtiment pour abriter les équipements de la partie humide du procédé;
- un bâtiment pour abriter les équipements de la partie sèche du procédé;
- un bâtiment pour l'entreposage intérieur des super sacs de concentré de graphite;
- un bâtiment abritant les bureaux administratifs;
- un bâtiment multifonction abritant le laboratoire, l'atelier mécanique, l'atelier électrique, un garage et le magasin;
- un entrepôt non-chauffé.

Les principaux réactifs et additifs utilisés au concentrateur sont :

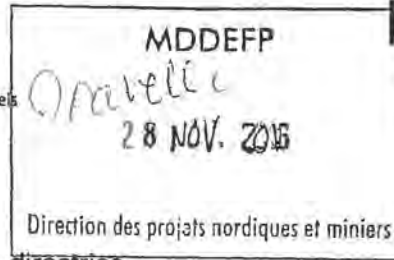
- chaux hydratée (10 sacs de 1 t);
- agent moussant (5 semi-vrac de 1 000 l);
- silicate de sodium (déprimant, 5 sacs de 1 000 kg);
- floculant (40 sacs de 25 kg);
- kérosène (réservoir de 10 000 l).

Conclusion

L'information relative au volet sur les risques d'accidents technologiques, présentée par l'initiateur, est suffisante pour rendre l'étude d'impact sur l'environnement recevable.



Michel Duquette, ing.
Conseiller en analyse de risques technologiques
N° de membre de l'OIQ : 123672



Note

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

DATE : Le 25 novembre 2016

OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du
Lac Guéret par Mason Graphite
(Dossier 3211-16-016)**

La présente fait suite à la demande d'avis du 23 août 2016 concernant le projet mentionné en rubrique.

Vous trouverez ci-joint la note de M. Michel Duquette, conseiller en analyse de risques technologiques de notre direction, concernant l'analyse de la recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement déposée par l'initiateur de projet. L'avis contient quelques questions auxquelles l'initiateur devra répondre avant de pouvoir rendre l'étude d'impact recevable sur le plan des risques technologiques.

Le directeur,



Hervé Chatagnier

p.j.

DESTINATAIRE : Monsieur Hervé Chatagnier, directeur
Direction de l'évaluation environnementale des projets
hydriques et industriels

DATE : Le 22 novembre 2016

OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel
du Lac Guéret par Mason Graphite
(Dossier 3211-16-016)**

La présente note fait suite à la demande d'avis du 23 août 2016 sur le volet « Analyse de risques technologiques » du projet cité en rubrique. Pour ce faire, nous avons consulté plus particulièrement l'information fournie par l'initiateur dans les documents : « Mason Graphite – Étude d'impact sur l'environnement – Réponses aux questions du MDDELCC du 29 avril 2016 » du mois d'août 2016 et « Mason Graphite Inc. – Exploitation du gisement de graphite naturel du Lac Guéret – Étude d'impact sur l'environnement – Addenda A » du mois de juillet 2016.

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.

La responsabilité de l'analyse des risques technologiques et de ses conclusions demeure entièrement à la charge de l'initiateur et de son consultant. Les ingénieurs du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques ne peuvent attester que les résultats sont bons ou que les calculs faits sont exacts puisqu'ils prendraient alors la responsabilité professionnelle de travaux qu'ils n'ont pas effectués ni supervisés personnellement.

Description sommaire du projet

Le projet de mine de graphite du lac Guéret est situé à environ 285 km au nord-ouest de la ville de Baie-Comeau. Pour accéder au site minier à partir de Baie-Comeau, il faut emprunter la route 389 jusqu'à la borne kilométrique 202, pour ensuite faire 85 km sur le chemin forestier N° 202 en direction nord-ouest.

Le projet de mine à ciel ouvert prévoit la production de 52 000 t par an de concentré de graphite d'une pureté d'environ 95 %. La durée de vie initiale de la mine est de 25 ans, avec possibilité d'allonger la période d'exploitation sur plusieurs années.

...2

Puisque le concentrateur sera situé dans le futur parc industriel Jean-Noël-Tessier à Baie-Comeau, le minerai subira un concassage primaire à proximité de la fosse et sera ensuite transporté par des camions de 35 à 45 t à partir de la mine jusqu'à Baie-Comeau. Durant la période d'exploitation, de 14 à 16 camions par jour feront le trajet de la mine au concentrateur, et ce, 7 jours par semaine. Au concentrateur, le minerai à une teneur moyenne de 27,8 % sera broyé et le graphite sera extrait par flottation. Le concentré de graphite sera filtré, séché, tamisé et emballé pour livraison.

Voici la liste des bâtiments prévus sur le site du concentrateur :

- un bâtiment pour abriter les équipements de la partie humide du procédé;
- un bâtiment pour abriter les équipements de la partie sèche du procédé;
- un bâtiment pour l'entreposage intérieur des super sacs de concentré de graphite;
- un bâtiment abritant les bureaux administratifs;
- un bâtiment multifonction abritant le laboratoire, l'atelier mécanique, l'atelier électrique, un garage et le magasin;
- un entrepôt non-chauffé.

Les principaux réactifs et additifs utilisés au concentrateur sont :

- chaux hydratée (10 sacs de 1 t);
- agent moussant (5 semi-vmc de 1 000 l);
- silicate de sodium (déprimant, 5 sacs de 1 000 kg);
- floculant (40 sacs de 25 kg);
- kérosène (réservoir de 10 000 l).

Questions et commentaires

QC-1 Réponse à la question QC-108 b)

Plusieurs fiches signalétiques sont manquantes. L'initiateur indique que ces fiches seront fournies dans la demande de certificat d'autorisation. Cependant, les fiches signalétiques sont nécessaires à l'évaluation de l'acceptabilité environnementale du projet à l'étude, étape qui se situe en amont de la demande de certificat d'autorisation. L'initiateur doit en l'occurrence déposer l'ensemble des fiches signalétiques à l'étape de la recevabilité de l'étude d'impact.

QC-2 Réponse à la question QC-110 b)

L'initiateur indique que le scénario d'explosion ou d'incendie impliquant le carburant a été considéré de façon générale dans le plan des mesures d'urgence. Comment l'initiateur peut-il tenir compte du risque d'explosion ou d'incendie alors qu'il n'a pas

quantifié les conséquences potentielles d'un tel scénario et la possibilité d'effets dominos ? L'initiateur doit présenter les conséquences d'une explosion (surpression) ainsi que les conséquences d'un incendie (radiation thermique) de carburant (95 000 l). Il doit également préciser si des effets dominos sont envisageables.

QC-3 Réponse à la question QC-112 a)

L'initiateur mentionne que puisque les risques d'incendie pour les résidus miniers sont négligeables, les rayons d'impacts n'ont pas été calculés. L'utilisation du terme « risques » dans la réponse de l'initiateur semble plutôt faire référence à la notion de probabilité d'occurrence, car il est impossible de calculer le risque sans connaître les conséquences de cet événement. L'initiateur doit donc préciser les conséquences d'un incendie impliquant les résidus miniers, en quantifiant les conséquences d'un tel incendie et en les présentant sous forme cartographique (rayons d'impact pour les seuils de 13 et 5 kW/m²). De plus, l'initiateur doit présenter les méthodes d'intervention spécifiques à l'extinction d'un incendie qui se déclencherait dans les résidus miniers et préciser les ressources humaines et matérielles nécessaires dans un tel cas.

Conclusion

L'information relative au volet sur les risques d'accidents technologiques, présentée par l'initiateur, est insuffisante pour rendre l'étude d'impact sur l'environnement recevable. L'étude d'impact sera jugée recevable lorsque l'initiateur aura répondu de façon satisfaisante aux questions soulevées dans cet avis.

Michel Duquette, ing.
Conseiller en analyse de risques technologiques
N° de membre de l'OIQ : 123672

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

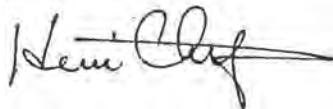
DATE : Le 22 février 2016

OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite
naturel du Lac Guéret par Mason Graphite
(Dossier 3211-16-016)**

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, 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
Directeur de la Direction de l'évaluation environnementale des
projets hydriques et industriels

DATE : Le 22 février 2016

OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du
Lac Guéret par Mason Graphite
(Dossier 3211-16-016)**

MISE EN CONTEXTE

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 d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite – l'initiateur – sur le territoire de la région administrative de la Côte-Nord (09), plus précisément dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Manicouagan¹ 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, les renseignements présentés dans le rapport principal de l'ÉIE (novembre 2015), ainsi que les annexes 3A et 3B, ne répondent qu'en partie, pour l'instant, aux exigences de la directive du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) au regard de ces aspects et enjeux.

QUESTIONS ET COMMENTAIRES

1. À la page 3-2 de l'ÉIE, l'initiateur indique qu'il a élaboré un plan de communication comprenant plusieurs activités d'information et de consultation auprès des parties prenantes « qui ont été et seront initiées avant, pendant et après le démarrage de son projet ». Cependant, le chapitre 3 de l'ÉIE, portant sur la consultation des parties prenantes, ne semble qu'aborder les activités passées inscrites au plan de communication. Ainsi, il doit également présenter et détailler globalement les activités de participation publique en cours et celles à venir comprises dans le plan de communication. Un plan de communication complet et mieux défini, tel qu'avancé, permettra une analyse plus

¹ Considérant la grande distance séparant le site de la mine et le site du concentrateur, trois secteurs au sein de la zone d'étude régionale ont été déterminés pour les fins de l'analyse de l'influence du projet sur les milieux biophysique et humain : le secteur mine, le secteur concentrateur et le secteur corridor routier entre le site minier et celui du concentrateur dans le parc industriel Jean-Noël-Tessier, à Baie-Comeau.

...2

adéquate des efforts consentis pour maintenir un dialogue constructif entre l'initiateur et l'ensemble des parties prenantes tout au long du projet, de son élaboration jusqu'à sa fermeture.

2. À la page 3-4, l'initiateur révèle qu'il n'entend pas mettre en place un comité de suivi, comme c'est le cas pour plusieurs autres projets miniers au Québec, afin d'assurer des échanges efficaces entre les initiateurs et le public (comité constitué généralement de plusieurs acteurs sociaux – résidents des zones d'étude, groupes environnementaux, groupes du milieu économique, associations, élus, citoyens intéressés). L'initiateur semble plutôt privilégier les moyens de communication auprès de groupes cibles : « Mason Graphite souhaite s'engager à faire des suivis sur mesure avec les organismes locaux et régionaux ». Bien que des rencontres plus ciblées auprès d'organismes, relativement à des enjeux particuliers, puissent effectivement s'avérer efficaces et pertinentes, l'initiateur doit offrir un éventail le plus complet possible pour joindre l'ensemble des parties prenantes de la population, dans un esprit d'ouverture et de transparence. En outre, tous les efforts de dialogue (écoute, information, consultation, rétroaction) doivent être faits de la part des initiateurs de projets de développement. D'autant que, d'un point de vue légal, l'article 101.0.3. de la Loi sur les mines, actuellement en vigueur, demande aux locataires miniers de constituer « un comité de suivi pour favoriser l'implication de la communauté locale sur l'ensemble du projet »². À la lumière de ces éléments, l'initiateur doit donc revoir son intention en ce qui a trait à la mise en place d'un comité de suivi.
3. Aux pages 3-6 et 3-11 de l'ÉIE, l'initiateur indique qu'il tiendra d'autres séances publiques d'information et de consultation, à l'automne 2015, une fois le dépôt de l'ÉIE fait au MDDELCC « afin que les populations puissent prendre connaissance du projet de façon plus détaillée ». Ainsi, il doit présenter tous les détails pertinents relatifs à ces séances, particulièrement les préoccupations et les commentaires exprimés par le public, ainsi que de quelle façon l'initiateur en tiendra compte dans la poursuite du développement de son projet, jusqu'à son autorisation par les autorités concernées, le cas échéant.

² « 101.0.3. Le locataire constitue un comité de suivi pour favoriser l'implication de la communauté locale sur l'ensemble du projet.

Le comité doit être constitué dans les 30 jours de la délivrance du bail et être maintenu jusqu'à l'exécution complète des travaux prévus au plan de réaménagement et de restauration.

Les membres du comité sont choisis selon la méthode déterminée par le locataire.

Le locataire détermine le nombre de représentants qui composent le comité. Cependant, le comité est composé d'au moins un représentant du milieu municipal, d'un représentant du milieu économique, d'un citoyen et, le cas échéant, d'un représentant d'une communauté autochtone consultée par le gouvernement à l'égard de ce projet. Le comité doit être constitué majoritairement de membres indépendants du locataire. Tous doivent provenir de la région où se trouve le bail minier. » (Loi sur les mines, 1^{er} janvier 2016).

4. À la page 3-12 de l'ÉIE, l'initiateur exprime le souhait d'arriver à un accord avec la communauté innue de Pessamit concernant une Entente sur les répercussions et les avantages (ERA) à la fin de l'automne 2015. L'initiateur doit mentionner où en sont les négociations.
5. a) À la page 5-36 de l'ÉIE, l'initiateur indique que les travaux préparatoires d'aménagement du site de la mine devraient s'échelonner sur une période de sept mois et, un peu plus loin dans l'ÉIE, soit à la page 5-54, ceux requis au site du concentrateur, à Baie-Comeau, devraient durer 17 mois. Dans l'optique de rendre une information claire par rapport à l'échéancier de construction, l'initiateur doit indiquer si les travaux au site de la mine seront réalisés de façon concomitantes avec ceux au site du concentrateur, ou plutôt les uns à la suite des autres.

b) Aux pages 5-54 et 5-66 de l'ÉIE, il est mentionné que les travaux de construction devraient avoir une durée de 17 mois (incluant la mise en service du projet), alors qu'à la page 8-123, on note que « les effets des activités de construction seront ressentis sur une période relativement courte (14 mois) [...] ». L'initiateur doit indiquer si la mise en service du projet aurait alors une durée de trois mois, et préciser sommairement les activités propres à la mise en service du projet.
6. À la page 7-265 de l'ÉIE, il est mentionné que le futur concentrateur serait éventuellement vu à partir du chemin du Lac-Petit-Bras, face au concentrateur, mais qu'« une étude plus détaillée permettra de confirmer ces résultats ». L'initiateur doit préciser à quel moment il compte réaliser cette étude et, du coup, présenter les résultats qui en découleront. Des simulations visuelles doivent faire partie des résultats présentés.
7. À la page 7-270 de l'ÉIE, l'initiateur indique la présence de six chalets le long du chemin forestier, entre le site de la mine et la jonction de la route 389. Il doit indiquer si notre compréhension est juste, à savoir qu'aucune autre infrastructures bâties (résidences, chalets) n'est localisée dans une bande de 500 mètres de part et d'autre des voies de circulation – correspondant au secteur corridor routier –, qui seraient empruntées pour le transport du minerai à partir du secteur mine jusqu'au secteur concentrateur³. Dans le cas contraire, il doit présenter le nombre de résidences et de chalets le long du parcours utilisé pour le transport du minerai afin de pouvoir mieux évaluer les impacts sociaux potentiels (nuisances, risques d'accidents, sentiment d'insécurité) associés à la source d'impact « circulation routière ».
8. À la page 8-20 de l'ÉIE, l'initiateur indique qu'il entend « établir des parcours de camionnage en collaboration avec les municipalités », comme mesure d'atténuation aux impacts pouvant être causés par le transport du minerai par camions. Or, si on se rapporte aux pages 6-6 et 7-269 de l'ÉIE, les voies de circulation semblent d'ores et déjà connues.

³ Selon l'information présentée dans l'ÉIE, le trajet « débute à la mine, suit le chemin forestier jusqu'à la jonction de la route 389 au kilomètre 202, poursuit vers le sud le long de la route 389, bifurque vers l'ouest le long de la route 138 pour enfin rejoindre le concentrateur via l'avenue du Labrador » (page 7-269).

Par ailleurs, l'initiateur doit indiquer si d'autres mesures d'atténuation seront mises en place par l'initiateur concernant le transport du minerai par camions afin de limiter les risques d'accidents et les nuisances pour les autres utilisateurs du territoire, comme l'identification des camions affectés au transport du minerai, la mise en place d'une ligne téléphonique pour recueillir les plaintes et les commentaires du public relativement au transport du minerai, la limitation de la vitesse des camions, l'embauche d'agents de sécurité, la mise en œuvre d'une table sectorielle « transport » regroupant les instances et autres acteurs concernés, etc. De telles initiatives pourraient être considérées comme compléments aux mesures déjà prévues à la page 10-18 de l'ÉIE, ayant surtout trait à la sensibilisation et à l'affichage.

9. a) À la page 12-8 de l'ÉIE, on aborde la question du programme de suivi environnemental concernant les aspects sociaux; on indique que « les composantes du milieu humain du programme de suivi ont été jumelées puisque certains enjeux se chevauchent », sans davantage d'explication. Ainsi, dans un objectif de compréhension, l'initiateur doit fournir de plus amples détails par rapport à cette affirmation.

b) Par ailleurs, outre la composante « emplois et retombées économiques », l'initiateur doit clairement, à ce moment-ci, identifier les composantes sociales qui feront l'objet de suivis environnementaux.

CONCLUSION

Considérant qu'il y a quelques renseignements manquants à l'ÉIE, nous ne pouvons pas, pour l'heure, considérer cette dernière comme étant complète au regard des aspects sociaux.



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

Vézina, Marie-Michelle

De: Brière, Jean-François
Envoyé: 13 janvier 2017 12:20
À: Vézina, Marie-Michelle
Objet: RE: Projet minier du lac Gueret par Mason Graphite

N/Réf. : DAE-15391

Bonjour Marie-Michelle,

J'ai pris connaissance spécifiquement de la question QC-94 ainsi que de la réponse du promoteur. Mon avis ne porte donc que sur cet aspect particulier du document de réponses aux questions.

La réponse du promoteur devra être précisée davantage pour nous permettre de statuer sur la nécessité de réaliser une modélisation pour le site d'exploitation minière. Dans un premier temps, le promoteur devra confirmer que la quantité maximale extraite de tout type de matériel confondu (minerai, stérile et mort-terrain) sera effectivement rencontrée lors de la phase de pré-production et qu'elle sera de 476 kt. De plus, le promoteur devra confirmer que le nombre d'équipements requis à la mine n'augmentera pas par rapport à ce qui est présenté dans la réponse à la QC-94 (phase de pré-production), ou fournir le nombre maximal de chaque équipement qui sera présent à un moment ou à un autre sur le site minier. Le promoteur devra finalement confirmer que l'exploitation au site de la mine n'aura lieu que 10 heures par jour, ou préciser quel sera le nombre d'heure maximal d'exploitation par jour, en prenant soin de fournir également le nombre de jours par année où le nombre d'heure d'exploitation excédera 10 heures. En terminant, le promoteur devra déposer un plan de gestion des poussières qui décrira l'ensemble des mesures d'atténuation qu'il entend mettre en œuvre au site minier de façon à contrôler les émissions de poussières.

Selon l'article 197 du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère, une modélisation de la dispersion atmosphérique doit être réalisée pour démontrer le respect des normes de qualité de l'atmosphère si le projet est susceptible d'augmenter la concentration d'un contaminant au-delà des normes. Selon notre expérience acquise lors de l'analyse de divers projets miniers, le projet de Mason Graphite serait suffisamment petit pour ne pas être susceptible d'augmenter la concentration d'un contaminant au-delà des normes, conditionnellement à

- 1) la validation des informations demandées précédemment;
- 2) la mise en place des mesures d'atténuation courantes (arrosage, utilisation de dépoussiéreurs, etc.) conformément au plan de gestion des poussières.

En fonction des informations fournies, il est donc possible que le projet ne nécessite pas de modélisation de la dispersion atmosphérique pour le site d'exploitation minière.

En espérant le tout à ton entière satisfaction, n'hésite pas à me contacter pour toute information supplémentaire.

Bonne journée,

JF

Jean-François Brière, M.Sc.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
Direction générale du suivi de l'état de l'environnement
Direction des avis et des expertises - Milieu atmosphérique
675, boulevard René-Lévesque Est, boîte 22
Québec (Québec) G1R 5V7

Notre expertise vaut plus!

Message important du personnel professionnel du gouvernement du Québec en négociation

Comme le souligne le Secrétariat du Conseil du trésor, **préserv**er l'expertise de la fonction publique en misant sur les ressources internes est un enjeu capital pour l'accomplissement des missions publiques de l'État. Pour y parvenir, il s'avère essentiel d'**offrir des salaires compétitifs**. L'Institut de la statistique du Québec confirme que le personnel professionnel de l'administration publique québécoise accuse un **retard de rémunération globale de plus de 26 %** par rapport aux autres professionnels du secteur public.

Au lieu de combler cet écart, le gouvernement vise à le creuser. Soucieux d'**offrir aux citoyens des services publics de qualité**, nous croyons que la pérennité des biens collectifs et la saine gestion des fonds publics exigent la **reconnaissance des experts de l'État**. L'expertise du personnel professionnel vaut plus!

De : Vézina, Marie-Michelle

Envoyé : 12 janvier 2017 11:23

À : Brière, Jean-François <Jean-Francois.Briere@mddelcc.gouv.qc.ca>

Objet : Projet minier du lac Gueret par Mason Graphite

Bonjour Jean-François,

Tel que discuté à l'instant, tu trouveras ci-joint l'avis de M. Roy au sujet du projet cité en objet. De plus, voici la question qui touche plus spécifiquement les émissions atmosphériques ainsi que la réponse du promoteur :

QC-94 Étude d'impact, section 8.5.1.1 et Annexe 8C

L'initiateur indique que, étant donné le nombre limité de véhicules prévus pour utilisation sur le site lors de la construction à la mine et étant donné la faible quantité de matériaux manutentionnés, les concentrations de contaminants dans l'air ambiant n'ont pas été estimées par une modélisation de la dispersion atmosphérique pour la phase de construction. Par contre, il estime que les normes du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* seront respectées et que la dispersion des contaminants se limitera à une zone restreinte avoisinant les installations.

L'initiateur doit étayer davantage ses affirmations. Pour se faire, il doit :

- a. décrire en détails les équipements miniers qui seront présents sur le site, incluant la quantité, de même que le nombre d'heure d'utilisation de chaque équipement et les quantités moyennes et maximales de matériel manutentionné par jour et par année (minerai, mort-terrain et stérile);
- b. déposer un plan de gestion des poussières détaillé, incluant notamment les meilleures pratiques en la matière, et qu'il s'engagera à mettre en place afin de réduire au maximum les émissions de poussières (arrosage des routes, mise en place de dépoussiéreurs, limitation de la vitesse des camions, etc.);
- c. identifier les récepteurs sensibles dans les environs du site minier et indiquer la distance de ces récepteurs par rapport aux infrastructures minières;
- d. préciser si le taux d'extraction demeurera le même tout au long des 25 années d'exploitation. À cet égard, il doit déposer le plan minier.

- e. Il est à noter que, sur la base des informations demandées précédemment, une modélisation de la dispersion atmosphérique pourrait être requise pour le site minier, laquelle devra prendre en compte les émissions relatives à la préparation du site, à l'aménagement et à l'exploitation du site.

RQC-94 Dispersion atmosphérique des contaminants de la construction du site de la mine

a) Le Tableau 7-1 ci-dessous présente les équipements qui devraient être utilisés lors de la période de pré-production de la mine, leurs nombres et leurs heures d'opération. Ces valeurs seront précisées lors de l'ingénierie de détail.

Tableau 7-1 : Équipements de pré-production	Équipement	Nombre	Heures d'utilisation
	Camion articulé 25 tonnes (type Caterpillar 725)	2	4 215 au total
	Excavatrice (type Caterpillar 349E)	1	1 557
	Bouteur sur chenille (type Caterpillar D7R)	1	342
	Chargeuse sur roues (type Caterpillar 980K)	1	756
	Camion multifonctions	1	840
	Camionnette (type Ford F250)	3	2 012 au total
	Tour d'éclairage mobile	3	1 512 au total

Les coûts de construction des routes de halage ont été estimés sur des bases de distance, de volumes et de superficie (ratios), mais les détails des équipements et des heures de fonctionnement de ces équipements n'ont pas été déterminés et le seront lors de l'ingénierie de détail.

b) Le plan de gestion des poussières sera assuré par les opérateurs sur site de la mine. Les opérateurs auront le mandat de procéder à l'arrosage des routes à une fréquence appropriée selon les conditions climatiques, de procéder à l'épandage d'abat poussière si l'arrosage était insuffisant, de limiter leur vitesse de conduite si requis entre les arrosages au besoin, etc.

c) À la connaissance de Mason Graphite, aucun récepteur sensible ne se trouve à proximité du site de la mine.

d) Les taux d'extraction du minerai et du stérile, de même que l'enlèvement du mort-terrain varieront tout au long des 25 années d'opération en fonction de la teneur du minerai, de la quantité de stérile à enlever et du mort-terrain à déplacer. Le plan minier pour le minerai, le mort-terrain et le stérile sont présentés dans le Tableau 7-2 ci-dessous. Le plan minier a été établi avec plus de détails pour les 10 premières années, les 15 dernières années étant regroupées par périodes de 5 ans. Les données sont en milliers de tonnes (kt). La période de pré-production correspond à la construction / et préparation de la mine.

Tableau 7-2 : Résumé du plan minier

Période	Minerai	Mort-terrain	Stérile	Total
Pré-production		476		476
Année 1	197		104	302
Année 2	192		47	240
Année 3	192		17	209
Année 4	191		43	233
Année 5	189		12	201
Année 6	188	215	23	426
Année 7	187	135	103	425
Année 8	189	230	6	425
Année 9	190	100	166	456
Année 10	193	205	57	456
Années 11 à 15	1 038		616	1 654
Années 16 à 20	956		1 004	1 960
Années 21 à 25	836		311	1 147
Total	4 741	1 361	2 509	8 611

e) Étant donné la petite envergure des travaux au site de la mine, Mason Graphite anticipe que les émissions de poussières y seront minimales et ne nécessitent pas d'être modélisées.

Merci pour ta collaboration,
Marie-Michelle

Marie-Michelle Vézina
Chargée de projet

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

Édifice Marie-Guyart, 6^e étage
675, boul. René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

Téléphone : 418 521-3933, p. 4672

marie-michelle.vezina@mddelcc.gouv.qc.ca



20 MAI 2016

Direction des projets nordiques et miniers

Note

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

DATE : Le 29 avril 2016

OBJET : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac
Guéret par Mason Graphite
(Dossier 3211-16-016)

La présente note fait suite à la demande d'avis du 16 novembre 2015 sur le volet « Analyse de risques technologiques » du projet cité en rubrique. Pour ce faire, nous avons consulté plus particulièrement l'information fournie par l'initiateur dans le document : « Mason Graphite Inc. – Exploitation du gisement de graphite du Lac Guéret – Étude d'impact sur l'environnement » du mois de novembre 2015.

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 de mine de graphite du lac Guéret est situé à environ 285 km au nord-ouest de la ville de Baie-Comeau. Pour accéder au site minier à partir de Baie-Comeau, il faut emprunter la route 389 jusqu'à la borne kilométrique 202, pour ensuite faire 85 km sur le chemin forestier N° 202 en direction nord-ouest.

Le projet de mine à ciel ouvert prévoit la production de 52 000 t par an de concentré de graphite d'une pureté d'environ 95%. La durée de vie initiale de la mine est de 25 ans, avec possibilité d'allonger la période d'exploitation sur plusieurs années.

Puisque le concentrateur sera situé dans le futur parc industriel Jean-Noël-Tessier à Baie-Comeau, le minerai subira un concassage primaire à proximité de la fosse et sera ensuite transporté par des camions de 35 à 45 t à partir de la mine jusqu'à Baie-Comeau. Durant la période d'exploitation, de 14 à 16 camions par jour feront le trajet de la mine au concentrateur, et ce, 7 jours par semaine. Au concentrateur, le minerai à une teneur moyenne de 27,8 % sera broyé et le graphite sera extrait par flottation. Le concentré de graphite sera filtré, séché, tamisé et emballé pour livraison.

...2

Voici la liste des bâtiments prévus sur le site du concentrateur :

- un bâtiment pour abriter les équipements de la partie humide du procédé;
- un bâtiment pour abriter les équipements de la partie sèche du procédé;
- un bâtiment pour l'entreposage intérieur des super sacs de concentré de graphite;
- un bâtiment abritant les bureaux administratifs;
- un bâtiment multifonction abritant le laboratoire, l'atelier mécanique, l'atelier électrique, un garage et le magasin;
- un entrepôt non-chauffé.

Les principaux réactifs et additifs utilisés au concentrateur sont :

- chaux hydratée (10 sacs de 1 t);
- agent moussant (5 semi-vmc de 1 000 l);
- silicate de sodium (déprimant, 5 sacs de 1 000 kg);
- floculant (1 sac de 1 000 kg);
- kérosène (réservoir de 10 000 l).

Questions et commentaires

QC-1 Étude d'impact, section 10.4

L'initiateur indique qu'avec l'identification des principaux dangers et la validation des quantités de matières dangereuses entreposées selon les quantités seuil du MDDELCC, aucun risque d'accident technologique majeur n'a été relevé.

- a. L'initiateur doit présenter un tableau des principaux dangers, de même que de l'ensemble des matières dangereuses entreposées en spécifiant les quantités utilisées, les quantités entreposées, leur usage/utilité, leur emplacement sur les sites de la mine et/ou du concentrateur, leur concentration et leur état physique.
- b. Il doit également fournir l'ensemble des fiches signalétiques.

QC-2 Étude d'impact, section 10.4.1

À la page 10-6 de l'étude d'impact, il est indiqué que de petites quantités de propane seront entreposées sur le site du concentrateur pour alimenter les chariots élévateurs au propane.

3

- a. L'initiateur doit préciser la quantité de propane qui sera entreposé, de même que le mode d'entreposage (réservoir unique ou multiple, format du/des réservoir(s)).
- b. Malgré que la quantité-seuil d'une matière dangereuse ne soit pas atteinte, un risque d'accident technologique majeur peut être présent considérant la présence d'autres sources de danger (effet domino) ou d'éléments sensibles situés dans la zone des conséquences potentielles. À cet effet, est-ce qu'un scénario d'incendie ou d'explosion impliquant le propane a été considéré par l'initiateur? Expliquez.

QC-3 Étude d'impact, section 10.4.1

L'initiateur indique que, pour minimiser les risques de déversement de produits pétroliers, les réservoirs et les aires d'entreposage seront conçus et installés selon les spécifications prévues à la *Loi sur le bâtiment*.

- a. L'initiateur doit indiquer le nombre de réservoir, leur capacité, leur emplacement et le type de carburant qui y sera entreposé.
- b. Malgré que la quantité-seuil d'une matière dangereuse ne soit pas atteinte, un risque d'accident technologique majeur peut être présent considérant la présence d'autres sources de danger (effet domino) ou d'éléments sensibles situés dans la zone des conséquences potentielles. À cet effet, est-ce qu'un scénario d'incendie ou d'explosion impliquant le carburant a été considéré par l'initiateur? Expliquez.

QC-4 Étude d'impact, section 10.4.2

Divers produits chimiques et additifs destinés, entre autres, à l'opération du circuit de flottation ou à l'entretien des équipements, seront également entreposés et manutentionnés sur les sites de la mine et du concentrateur.

- a. L'initiateur doit spécifier les produits chimiques et les matières dangereuses, incluant les carburants, les agents moussant, les flocculants, les agents collecteurs et les produits de laboratoire, qui seront entreposés et générés aux sites de la mine et du concentrateur.
- b. Il doit préciser le mode et l'emplacement de l'entreposage, la quantité entreposée et l'état physique des substances.
- c. Il doit également fournir les fiches signalétiques de ces substances.

QC-5 Étude d'impact, section 10.4.4

À la page 10-10 de l'étude d'impact, il est indiqué que le minerai et les résidus miniers sont considérés comme des sources de combustion potentielles à cause de leurs propriétés pyrophoriques. En effet, comme le minerai extrait contient de la pyrrhotite (sulfure de fer), il est susceptible de s'auto-chauffer en présence d'oxygène et d'humidité. Il est également indiqué que les minerais sulfureux peuvent présenter des propriétés d'auto-chauffage à différents degrés pendant les activités de transport, manutention ou entreposage, dont les pires cas peuvent présenter des sérieux risques d'incendie ou d'émission de dioxyde de soufre.

- a. L'initiateur doit bonifier la section 10.4.4.4 de l'étude d'impact, qui présente les conséquences d'un incendie sur l'environnement et la santé et sécurité, en quantifiant les conséquences d'un tel incendie et en les présentant sous forme cartographique (rayons d'impact pour les seuils de 13 et 5 kW/m²).

QC-6 Étude d'impact, section 10.4.5

Le Tableau 10-2 de l'étude d'impact présente les conséquences d'explosion en fonction de la distance de la source par calcul de surpression, alors que le Tableau 10-3 présente les conséquences d'incendie d'explosifs en fonction de la distance par calcul de radiation thermique et boule de feu.

- a. L'initiateur doit indiquer s'il existe un potentiel d'effet dominos et si des éléments sensibles pourraient être affectés par de tels accidents.
- b. Il doit joindre une représentation cartographique des rayons de conséquences à sa réponse.

QC-7 Étude d'impact, section 10.4.6

L'initiateur indique que le principal constituant du gaz sulfureux est le SO₂ et que sa concentration maximale dans l'effluent gazeux est évaluée à 40 ppm.

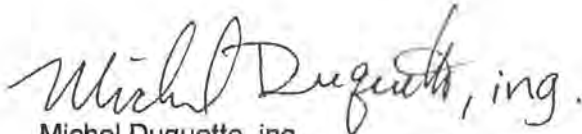
- a. Considérant que le seuil d'effets menaçant la vie (ERPG-3) pour le dioxyde de soufre (SO₂) est de 25 ppm et que le seuil pour la planification des mesures d'urgence (ERPG-2) pour le SO₂ est de 3 ppm, est-ce que le risque de formation d'un nuage toxique a été évalué?
- b. Outre la concentration, quel est le débit et la vitesse du SO₂ prévu à l'effluent gazeux?

5

- c. Le cas échéant, l'initiateur doit modéliser la formation d'un nuage toxique de SO₂ en utilisant les seuils de conséquences ERPG-3 et ERPG-2 et en indiquant les éléments sensibles sur une cartographie.

Conclusion

L'information relative au volet sur les risques d'accidents technologiques, présentée par l'initiateur, est insuffisante pour rendre l'étude d'impact sur l'environnement recevable. L'étude d'impact sera jugée recevable lorsque l'initiateur aura répondu de façon satisfaisante aux questions soulevées dans cet avis.



Michel Duquette, ing.
Conseiller en analyse de risques technologiques
N° de membre de l'OIQ : 123672



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

DATE : Le 20 avril 2017

OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du
Lac Guéret par Mason Graphite
(Dossier 3211-16-016)**

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE) et pour faire suite à la demande 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 par l'initiateur de projet aux questions et commentaires que nous avons posés dans notre premier avis daté du 22 février 2016 (4 pages) et de notre deuxième avis du 20 septembre 2016 (2 pages), conjuguées aux éléments d'information contenus dans le rapport principal de l'ÉIE (novembre 2015), répondent globalement aux exigences de la directive du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques au regard des aspects sociaux ainsi que de l'évaluation des impacts sociaux. En outre, nous avons d'ores et déjà jugé l'ÉIE recevable, conditionnellement à ce que l'initiateur fournisse trois renseignements complémentaires avant la période d'information et de consultation publiques. Nous estimons que l'initiateur a donc répondu de façon adéquate à ces demandes aux réponses QC-2a, QC-3a, QC-4a, de même qu'à l'annexe 3B.

Ainsi, l'ÉIE du projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite est jugée recevable au plan des aspects sociaux. Par ailleurs, la participation du public au cours de la PÉEIE et l'étape à venir de l'analyse environnementale pourront faire en sorte que de nouvelles demandes de précisions ou d'engagements soient adressées à l'initiateur dans le but de favoriser la meilleure intégration possible du projet au sein du milieu humain d'accueil. Dans ce contexte, nous souhaitons être de nouveau consultés, cette fois-ci sur l'acceptabilité environnementale du projet au plan social.

Carl Ouellet, B. A. Sociologie

Conseiller en évaluation des impacts sociaux

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



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

DATE : Le 20 septembre 2016

OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du
Lac Guéret par Mason Graphite
(Dossier 3211-16-016)**

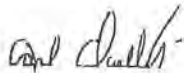
Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE) et pour faire suite à la demande d'examiner la recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) du projet en titre, la présente note concerne le second avis sur la recevabilité. Les réponses fournies par l'initiateur de projet aux questions et commentaires que nous avons posés dans notre premier avis daté, du 22 février 2016 (4 pages), conjuguées aux éléments d'information contenus dans le rapport principal de l'ÉIE (novembre 2015), répondent globalement aux exigences de la directive du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques au regard des aspects sociaux ainsi que de l'évaluation des impacts sociaux, hormis trois précisions mineures qui pourraient être apportées. Les principaux renseignements fournis touchent :

- Le plan de communication (réponse à la QC-2 et annexe C); les séances publiques d'information et de consultation, entre l'automne 2015 et l'été 2016 (réponse à la QC-4 et annexe C).
 1. *Concernant le plan de communication et de consultation présenté à l'annexe C, l'initiateur devrait cependant compléter l'information en précisant l'échéancier des rencontres de groupe et des rencontres particulières afin de s'assurer de la prise en compte des points de vue et des préoccupations de la population en cours d'élaboration de son projet, le cas échéant.*
 2. *Par ailleurs, la QC-4, tirée de notre avis, demandait à l'initiateur de mentionner « les préoccupations et les commentaires exprimés par le public » au moment des séances publiques d'information et de consultation tenues depuis le dépôt initial de son étude d'impact, ce qui n'a pas été fait.*

- Le comité de suivi (réponse à la QC-3 et annexe D).
 3. *Au-delà de son engagement pris, soit de mettre en place un comité de suivi, conformément à l'article 101.0.3 de la Loi sur les mines, l'initiateur devrait également indiquer le moment où le comité sera bel et bien mis en place, et il devra, en outre, fournir davantage de renseignements quant à ses rôles et responsabilités, de même que sur son mode de fonctionnement, dès qu'il en connaîtra la teneur.*
- La négociation avec la communauté innue de Pessamit (réponse à la QC-5).
- La séquence des travaux à la mine et mise en service (réponse à la QC-51).
- La visibilité du concentrateur (réponse à la QC-89) et présence de chalets le long du chemin forestier (réponse à la QC-90 et annexe 7-66A).
- Les mesures d'atténuation pour le transport (réponse à la question QC-93).
- Le programme de suivi environnemental des aspects sociaux (réponse à la QC-119).

CONCLUSION

Ainsi, l'ÉIE du projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite est jugée recevable au plan des aspects sociaux, conditionnellement à la réception des réponses aux questions en italiques posées dans cet avis, et ce, avant la période d'information et de consultation publiques. Enfin, la participation du public au cours de la PÉIE et l'étape à venir de l'analyse environnementale pourront faire en sorte que de nouvelles demandes de précisions ou d'engagements soient adressées à l'initiateur dans le but de favoriser la meilleure intégration possible du projet au sein du milieu humain d'accueil. Dans ce contexte, nous souhaitons être de nouveau consultés, cette fois-ci sur l'acceptabilité environnementale du projet au plan social.



Carl Ouellet, B. A. Sociologie
 Conseiller en évaluation des impacts sociaux
 Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers et de l'évaluation
 environnementale stratégique

DESTINATAIRE : M^{me} Mireille Paul, directrice
Direction générale de l'évaluation
environnementale et stratégique
Direction de l'évaluation
environnementale des projets nordiques et miniers

DATE : Le 31 mai 2017

OBJET : **3^e avis relatif à la recevabilité de l'étude d'impact du « Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite » — Volet milieux humides**

N^{os} DOSSIERS : SCW 984711; V/R 3211-16-016; N/R 5145-04-18 [573]

La présente donne suite à votre demande du 11 avril 2017 sur la recevabilité de l'étude d'impact du projet susmentionné et de l'addenda produit en réponse au 3^e document de questions et commentaires émis. Vous trouverez ci-dessous les commentaires de la Direction de l'expertise en biodiversité (DEB) sur le volet milieux humides.

Le demandeur répond à la majorité des demandes du Ministère en ce qui concerne les milieux humides.

Nous rappelons que les informations demandées à la question 52b doivent être fournies pour les deux sites du projet et que tous les éléments figurant à l'avis précédent devraient y figurer (p. ex. les différentes caractéristiques du milieu naturel présent).

Il faudra notamment, et toujours pour les deux sites, identifier les superficies perdues ou affectées par la réalisation de ce projet et de ses aménagements connexes (bâtiments et infrastructures routières et de transport d'énergie, de stationnement, aire de travail temporaire, etc.), le tout à une échelle permettant de visualiser adéquatement ces différents éléments.

Ces informations devront être rapportées dans un tableau précisant la superficie totale, la superficie affectée, la classe de milieux humides et le type de végétation présent pour chaque milieu humide.

...2

Rappelons aussi que dans le cadre de la dernière rencontre avec le demandeur (29 mars 2017), il a été demandé que la caractérisation du site de la mine inclue les infrastructures connexes et une bande tampon autour du site. La réponse à la page 103 (« *Mason Graphite s'engage à procéder à la caractérisation des milieux humides du site de la mine à l'été 2017.* ») ne mentionne pas cet élément. Le demandeur doit s'assurer de répondre à cette demande.

Dans la mesure où le demandeur de projet s'assure de fournir toute l'information demandée lors de l'étape de l'acceptabilité (cartes et inventaires), cette demande est jugée recevable.

Pour toute information complémentaire et pour les étapes subséquentes ayant trait à l'analyse environnementale de ce dossier, je vous invite à communiquer avec M^{me} Chantal Bouchard au 418 521-3907, poste 4432.



Martin Joly, chef d'équipe
Aménagement durable et Conventions

MJ/CB/se



Note

DESTINATAIRE : M^{me} Mireille Paul, directrice
Direction générale de l'évaluation
environnementale et stratégique
Direction de l'évaluation
environnementale des projets nordiques et miniers

DATE : Le 24 octobre 2016

OBJET : 2^e avis relatif à la recevabilité de l'étude d'impact du projet
« Exploitation d'un gisement de graphite naturel du
Lac Guéret par Mason Graphite » — Volet milieux humides

N^{os} DOSSIERS : SCW 984711; V/R 3211-16-016; N/R 5145-04-18 [573]

La présente donne suite à votre demande du 23 août 2016 sur la recevabilité de l'étude d'impact du projet susmentionné et de l'addenda produit en réponse au 2^e document de questions et commentaires émis. Vous trouverez ci-dessous les commentaires de la Direction de l'expertise en biodiversité (DEB) sur le volet milieux humides.

Les données disponibles à partir de la cartographie des milieux humides potentiels de CIC et du MDDELCC (Question QC-75), de même que celles disponibles à partir des cartes écoforestières, sont utiles à la planification au terrain puisqu'elles permettent de se faire une idée générale des caractéristiques potentielles du milieu naturel présent dans la zone à l'étude. Toutefois, ces informations ne peuvent pas être utilisées comme des données confirmant hors de tout doute la présence ou l'absence de milieux humides sur le territoire et les caractéristiques propres du milieu naturel en place. Des inventaires au terrain sont nécessaires pour valider ou préciser ces informations potentielles. L'absence de certaines classes de milieux humides dans ces cartographies ne signifie pas leur absence au terrain, de même que l'absence de milieux humides dans les secteurs indiqués comme terrestres selon cette cartographie n'indique pas leur absence effective sur le site.

En ce sens, l'inventaire réalisé en 2012 dans le secteur de la mine ne couvre pas toute la zone des travaux projetés. Par ailleurs, la cartographie fournie et l'absence de données brutes pour les milieux humides ne permettent pas la validation de l'impact du projet sur le milieu naturel. Un nouvel inventaire devra être réalisé pour le secteur de la

...2

mine afin de détailler davantage les caractéristiques du milieu naturel de la zone restreinte ou de toute autre zone qui couvre l'intégralité du projet et de ses aménagements connexes projetés. Le MDDELCC propose à cet effet une méthode d'identification et de caractérisation des milieux humides par le document de Bazoge *et al.* (2015)¹ disponible sur le site des Publications du Québec.

L'initiateur du projet devra fournir pour les deux secteurs à l'étude une nouvelle cartographie rapportant les différentes caractéristiques du milieu naturel présent (dont les milieux humides identifiés lors des inventaires ainsi que ceux identifiés dans les exercices cartographiques précédents, le réseau hydrographique, les peuplements forestiers, les espèces rares et les espèces exotiques envahissantes), les différents éléments du projet pouvant être une source de perturbation. Il devra identifier les superficies qui seront perdues ou affectées par la réalisation de ce projet et de ses aménagements connexes (bâtiments et infrastructures routières et de transport d'énergie, de stationnement, aire de travail temporaire, etc.), le tout à une échelle permettant de visualiser adéquatement ces différents éléments. Ces informations devront être rapportées dans un tableau précisant la superficie totale, la superficie affectée, la classe de milieux humides et le type de végétation présent pour chaque milieu humide.

La ou les méthodologie(s) utilisée(s) pour évaluer la valeur écologique des milieux humides doi(ven)t être décrite(s) en détail. Une réévaluation de la valeur écologique devra être faite en fonction des nouvelles informations obtenues sur le terrain. Le détail des résultats doit être présenté par milieu humide, dans un tableau et sur une carte.

La conception du projet devra être bonifiée pour réduire au minimum les superficies de milieux humides affectés par les différentes composantes du projet, particulièrement pour le secteur du concentrateur où plusieurs milieux humides sont présents.

L'initiateur du projet doit aussi revoir l'analyse des impacts en fonction des nouvelles informations disponibles et prévoir la préparation d'un plan d'atténuation et de compensation pour les pertes inévitables de milieux humides. Ce dernier devra être déposé en version préliminaire pour discussion à l'étape de l'acceptabilité. Les pertes devront être compensées en tenant compte de la superficie et des fonctions écologiques des milieux. Une table des matières type de ce genre de document est fournie en pièce jointe à titre indicatif. La version préliminaire du plan doit minimalement résumer l'information disponible sur les milieux humides, documenter les efforts d'évitement déjà fait, présenter les mesures d'atténuations qui seront appliquées aux milieux humides et présenter les projets de compensation qui pourraient être potentiellement envisagés. Il devra inclure une évaluation générale des coûts de réalisation du ou des projet(s) de compensation et l'horizon temporel dans lequel les travaux pourraient être réalisés.

¹ BAZOGE, A., D. Lachance et C. Villeneuve. (2015). Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'écologie et de la conservation et Direction des politiques de l'eau, 64 pages + annexes.

Étant donné les lacunes mentionnées précédemment, la DEB considère que le projet est non recevable.

Pour toute information complémentaire, je vous invite à communiquer avec M^{me} Geneviève Dufour Tremblay au 418 521-3907, poste 4448.



MJ/GDT/se

Martin Joly, chef d'équipe
Aménagement durable et Conventions

p.j. (1)

Plan de compensation

Table des matières

TABLE DES MATIÈRES.....	
RÉSUMÉ	
1	PROJET OU ACTIVITÉ
1.1	Localisation.....
1.2	Description des activités ou du projet.....
2	MILIEU RÉCEPTEUR
2.1	Description des milieux naturels impactés
2.1.1	Méthodologie
2.1.1.1	Base de données consultées
2.1.1.2	Inventaire au terrain.....
2.1.1.3	Valeur écologique.....
2.1.2	Résultats.....
2.1.2.1	Description des milieux terrestres
2.1.2.2	Description des milieux humides.....
2.1.2.3	Description des milieux hydriques.....
2.1.2.4	Autres éléments sensibles protégés
2.1.2.5	Valeur écologique.....
2.1.2.6	Perturbations du milieu (espèces exotiques envahissantes, fragmentation, nature du milieu en périphérie (1,5 km), etc.).....
2.2	Nature de l'impact résiduel à compenser.....
2.2.1	Superficies perdues.....
2.2.2	Biodiversité - Espèces détruites ou déplacées
2.2.3	Fonctions écologiques affectées ou perdues.....
DESCRIPTION DES PROJETS DE COMPENSATION	
3	PROJET DE RESTAURATION / CRÉATION / AMÉLIORATION.....
3.1	Description du site de compensation
3.1.1	Méthodologie
3.1.1.1	Base de données consultées
3.1.1.2	Inventaire au terrain.....
3.1.1.3	Valeur écologique.....
3.1.2	Résultats.....
3.1.2.1	Description des milieux terrestres
3.1.2.2	Description des milieux humides.....
3.1.2.3	Description des milieux hydriques.....
3.1.2.4	Autres éléments sensibles protégés
3.1.2.5	Valeur écologique.....
3.2	Description de la mesure de compensation
3.2.1	Concept d'aménagement compensatoire.....
3.2.1.1	Caractéristiques recherchées.....
3.2.1.2	Concept proposé
3.2.1.3	Adéquation de la mesure de compensation.....
3.2.2	Mise en place de l'aménagement compensatoire.....
3.2.2.1	Travaux préparatoires
3.2.2.2	Plantation d'arbres.....
3.2.2.3	Plantation d'arbustes.....

	3.2.2.4	Mise en place d'herbacées
	3.2.2.5	Suivi
	3.2.2.6	Ventilation du budget alloué au projet
	3.2.2.7	Échéancier du projet
3.3		Protection du site
	3.3.1	Description du projet de conservation
	3.3.2	Nature des engagements de conservation
	3.3.2.1	Acquisition du terrain pour conservation
	3.3.2.2	Servitudes
4		PROJET DE PROTECTION DE MILIEUX NATURELS (en dernier recours)
4.1		Description du site de compensation
	4.1.1	Méthodologie
	4.1.1.1	Base de données consultées
	4.1.1.2	Inventaire au terrain
	4.1.1.3	Valeur écologique
	4.1.2	Résultats
	4.1.2.1	Description des milieux terrestres
	4.1.2.2	Description des milieux humides
	4.1.2.3	Description des milieux hydriques
	4.1.2.4	Autres éléments sensibles protégés
	4.1.2.5	Valeur écologique
4.2		Protection du site
	4.2.1	Description du projet de conservation
	4.2.2	Nature des engagements de conservation
	4.2.2.1	Acquisition du terrain pour conservation
	4.2.2.2	Servitudes
5		CONCLUSION
		RÉFÉRENCES

ANNEXES

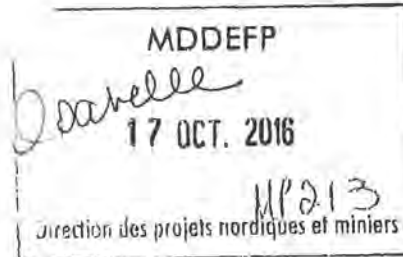
- Annexe A Plan de terrassement
- Annexe B Budget
- Annexe C Échéancier

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1 : Espèces d'arbres à planter dans le MH
- Tableau 2 : Espèces d'arbustes à planter dans le MH
- Tableau 3 : Herbacées à planter dans le MH

LISTE DES CARTES

- Carte 1 : Contexte régional
- Carte 2 : Milieu récepteur
- Carte 3 : Site de compensation
- Carte 4 : Aménagement compensatoire
- Carte 5 : Site de compensation



Note

DESTINATAIRE : M^{me} Mireille Paul, directrice
Direction générale de l'évaluation
environnementale et stratégique
Direction de l'évaluation
environnementale des projets nordiques et miniers

DATE : Le 14 octobre 2016

OBJET : **Deuxième avis relatif à la recevabilité de l'étude d'impact du
« Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du
Lac Guéret par Mason Graphite » - Volet espèces floristiques
menacées ou vulnérables**

N^{os} DOSSIERS : SCW 984711; V/R 3211-16-016; N/R 5145-04-18 [573]

La présente donne suite à votre demande d'avis du 23 août 2016 concernant les réponses aux demandes de renseignements déposées en juillet 2016. Les commentaires de la Direction de l'expertise en biodiversité (DEB) portent sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFMVS).

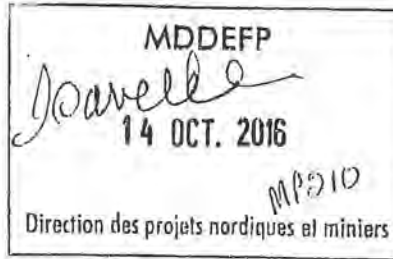
La DEB considère le traitement de la question QC-83 satisfaisante. En effet, l'initiateur a dressé une liste de EFMVS potentiellement présentes et réalisé des inventaires à une période propice (13 au 17 juillet 2015) par un botaniste. L'initiateur évalue l'impact sur les EFMVS de nul considérant qu'aucune d'entre elles n'a été observée et ne prévoit aucune mesure d'atténuation.

De ce qui précède, la DEB corrobore l'analyse présentée par l'initiateur et considère l'étude recevable et le projet acceptable eu égard aux EFMVS qui relèvent de son champ de compétence.

Pour toute information complémentaire, je vous invite à communiquer avec M^{me} Nancy Hébert au 418 521-3907, poste 4416.

LC/NH/se

Line Couillard, chef d'équipe
Espèces et Communautés naturelles



Note

DESTINATAIRE : M^{me} Mireille Paul, directrice
Direction générale de l'évaluation
environnementale et stratégique
Direction de l'évaluation
environnementale des projets nordiques et miniers

DATE : Le 11 octobre 2016

OBJET : **Deuxième avis relatif à la recevabilité de l'étude d'impact du projet d'« Exploitation du gisement de graphite du Lac Guéret » — Volet espèces exotiques envahissantes**

N^{os} DOSSIERS : SCW 984711; V/R 3211-16-016; N/R 5145-04-18 [573]

Cet avis fait suite à l'analyse des réponses aux questions et commentaires déposées par la firme Hatch en août 2016 pour le compte de Mason Graphite, portant sur le projet cité en objet. Les commentaires de la Direction de l'expertise en biodiversité (DEB) portent sur la prévention de l'introduction et de la propagation d'espèces exotiques envahissantes (EEE) dans le cadre du projet.

L'initiateur a répondu en grande partie aux questions de la DEB et a pris de nombreux engagements afin de limiter l'introduction et la propagation de EEE dans le cadre des travaux projetés. Toutefois, certaines précisions sont nécessaires.

Dans sa réponse à la question QC-103, l'initiateur mentionne qu'il demandera à ses fournisseurs de se présenter sur les sites de construction avec de la machinerie propre. Il n'indique toutefois pas qu'il procédera au nettoyage de la machinerie si elle est utilisée dans des colonies de EEE lors des travaux de construction. La machinerie devra être nettoyée avant d'être utilisée à nouveau dans des secteurs non touchés. Le nettoyage devra être fait à au moins 30 m des cours d'eau, des plans d'eau, des milieux humides et des espèces menacées ou vulnérables. Les déchets résultant du nettoyage devront être éliminés.

...2

De plus, il était demandé à l'initiateur de procéder à la détection des plantes exotiques envahissantes dans tous les secteurs qui seront décapés lors des travaux projetés et de transmettre les coordonnées géographiques et l'abondance des EEE détectées à la DEB. L'initiateur n'a pas répondu à cette demande, mais mentionne toutefois que si la présence de EEE est constatée lors des travaux, ces espèces seront éliminées. Est-ce qu'il y aura du personnel qualifié pour identifier les végétaux lors des travaux de construction?

La DEB considère l'étude d'impact recevable. Toutefois, pour que le projet soit acceptable à l'égard de la prévention de l'introduction et de la propagation de EEE, l'initiateur devra fournir les données de détection demandées et s'engager à nettoyer la machinerie excavatrice si elle est utilisée dans des colonies de EEE.

Pour toute information supplémentaire, je vous invite à communiquer avec M^{me} Isabelle Simard au 418 521-3907, poste 4417 ou à l'adresse courriel suivante : isabelle.simard@mddelcc.gouv.qc.ca.

LC/IS/se



Line Couillard, chef d'équipe
Espèces et Communautés naturelles

DESTINATAIRE : M^{me} Mireille Paul, directrice
Direction générale de l'évaluation
environnementale et stratégique
Direction de l'évaluation
environnementale des projets nordiques et miniers

DATE : Le 22 décembre 2015

OBJET : **Avis relatif à la recevabilité de l'étude d'impact du projet d'« Exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite inc. » — Volet milieux humides**

N^{os} DOSSIERS : SCW 984711; V/R 3211-16-016; N/R 5145-04-18 [573]

La présente donne suite à votre demande du 16 novembre 2015 sur la recevabilité de l'étude d'impact du projet susmentionné. Vous trouverez ci-dessous les commentaires de la Direction de l'expertise en biodiversité (DEB) sur le volet milieux humides.

Données utilisées et méthodologie

La firme Hatch, mandatée pour la réalisation de l'étude d'impact, a principalement utilisé les caractérisations du site faites par Roche en 2012-2013 pour le secteur mine, complétées par d'autres sources de données officielles. Les extraits de l'étude sont fournis en annexe.

Cartographie des milieux humides

Davantage de détails doivent être fournis quant à la méthodologie de photo-interprétation employée pour identifier les milieux humides par le consultant Roche. De quelle façon les cartes écoforestières ont-elles été interprétées pour extraire les polygones de milieux humides? Une attention particulière a-t-elle été mise à la détection de tourbières boisées? Une requête adaptée aux données du SIEF peut être trouvée dans le Guide d'identification et de délimitation des milieux humides du Québec méridional du MDDELCC. La requête suivante permet de sélectionner les milieux humides potentiels à partir du SIEF quatrième décennal :

"CO_TYPE like '%7%' or CO_TYPE like '%8%' or CO_TYPE like '%9%' or TER_CO in ('DH', 'AL', 'INO', 'TOE', 'BAT')"

...2

L'Annexe 7A (Extrait de Roche, 2013 Inventaires biologiques) ne fournit qu'une information partielle sur les milieux humides. La carte 4.1.1 à laquelle il est fait référence doit être fournie, à moins qu'il ne s'agisse de la figure 7-28 à la page 7-92? Cette carte doit montrer la localisation des milieux humides de la zone d'étude élargie, ainsi que ceux qui seront détruits, dûment identifiés selon le type de milieu humide, et ce, pour toutes les sections du projet (mine, concentrateur, etc.). Elle devra présenter à la fois les installations et les milieux humides superposés, et ce, pour les deux secteurs (mine et concentrateur).

Les fiches terrain et la méthodologie pour la valeur écologique (annexe 4.1.1 et 4.1.2) sont aussi absentes et doivent être fournies.

Concernant les autres sources de références cartographiques utilisées, des clarifications doivent être apportées. Il est mentionné que la faible proportion de milieux humides est confirmée par les milieux humides potentiels identifiés par CIC (Canards Illimités Canada) et le MDDEFP (voir Tableau 7-34).

Le tableau 7-34 réfère à des Stations de suivi de la qualité de l'air sur la Côte-Nord. Le bon tableau doit être fourni. Quel est le nom complet des cartographies utilisées (Canards Illimités Canada et MDDELCC)?

Enfin, le chapitre 7.3 (Composantes du milieu biologique) ne semble pas comporter de sous-section sur le secteur concentrateur alors que le secteur mine est couvert (7.3.1). Pourtant, les impacts anticipés se produiraient au site du concentrateur. Cette section doit être ajoutée, et elle doit tenir compte des commentaires précédents.

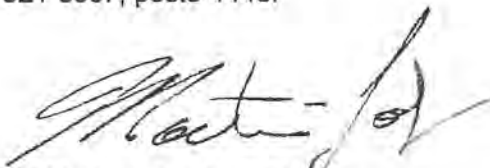
Compensation

Davantage d'informations pourraient être fournies concernant la section 8.10 (Mesures de compensation), concernant le programme prévu pour les « milieux humides, pour le développement de milieux humides alternatifs ».

L'initiateur de projet devrait aussi considérer que les superficies de milieux humides perdues devront être revégétalisées avec des espèces adaptées lors de la phase finale de fermeture (section 5.7.3), et non seulement avec des plantes herbacées indigènes.

Étant donné les lacunes d'informations en lien avec l'absence de cartes et autres annexes non fournies, la DEB considère que le projet est non recevable.

Pour toute information complémentaire, je vous invite à communiquer avec M^{me} Geneviève Dufour Tremblay au 418 521-3907, poste 4448.



Martin Joly, chef d'équipe
Aménagement durable et Conventions

MJ/GDT/se



Note

DESTINATAIRE : M^{me} Mireille Paul, directrice
Direction générale de l'évaluation
environnementale et stratégique
Direction de l'évaluation
environnementale des projets nordiques et miniers

DATE : Le 21 décembre 2015

OBJET : **Avis relatif à la recevabilité du projet d'« Exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret » — Volet espèces exotiques envahissantes**

N^{os} DOSSIERS : SCW 984711; V/R 3211-16-016; N/R 5145-04-18 [573]

Cet avis concerne la recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement déposée par la firme Hatch en novembre 2015 pour le compte de Mason Graphite, portant sur le projet cité en objet. Les commentaires de la Direction de l'expertise en biodiversité (DEB) portent sur la prévention de l'introduction et de la propagation d'espèces exotiques envahissantes (EEE) dans le cadre du projet.

L'initiateur indique que les informations sommaires sur les espèces envahissantes et nuisibles présentées dans l'étude d'impact proviennent du Plan directeur des bassins versants Manicouagan produit par l'Organisme des bassins versants Manicouagan. Il indique que la renouée du Japon et l'alpiste roseau sont présents à l'échelle des bassins versants Manicouagan, mais qu'aucune EEE n'a été notée dans le secteur de la mine. Ces informations sont insuffisantes.

Il est demandé à l'initiateur de procéder à la détection des plantes exotiques envahissantes listées en pièce jointe, dans tous les secteurs qui seront décapés lors des travaux projetés. Cette détection est importante car les déblais produits seront utilisés en guise de remblais lors des travaux. La détection devra être faite en juillet ou en août, lorsque la croissance des plantes est suffisante pour permettre leur identification. Les coordonnées géographiques et l'abondance des EEE détectées devront être transmises à la DEB.

L'initiateur mentionne que les travaux de construction du concentrateur pourraient favoriser l'établissement d'espèces végétales envahissantes et qu'une attention particulière devra y être apportée, sans toutefois proposer des mesures d'atténuation autres que la végétalisation des sols à la fin des travaux.

Il est demandé à l'initiateur de s'engager à :

- Nettoyer la machinerie excavatrice avant son arrivée sur les différents sites des travaux projetés;
- Nettoyer la machinerie si elle est utilisée dans des secteurs touchés par des EEE avant qu'elle soit utilisée à nouveau dans des secteurs non touchés. Le nettoyage doit être fait dans des zones non propices à la germination des graines, à au moins 50 m des cours d'eau, des plans d'eau, des milieux humides et d'espèces menacées ou vulnérables. Les déchets résultant du nettoyage devront être éliminés;
- Éliminer les déblais touchés par des EEE dans un lieu d'enfouissement technique ou en les enfouissant sur place dans des secteurs qui seront excavés, mais situés à au moins 30 m de cours d'eau, de plans d'eau, de milieux humides ou d'espèces menacées ou vulnérables, puis en les recouvrant d'au moins 1 m de matériel non touché;
- Inspecter les piles de mort-terrain et de terre végétale mis de côté avant leur utilisation pour la réhabilitation du site de la mine afin de s'assurer qu'ils n'ont pas été colonisés par des EEE. Les déblais touchés devront être éliminés;
- Ajouter au suivi environnemental, le suivi et le contrôle annuel sur une période de deux ans après la fin des travaux projetés pour les chemins d'accès et le site du concentrateur, des plantes exotiques envahissantes qui pourraient s'établir dans les secteurs qui auront été perturbés. Les coordonnées géographiques et l'abondance des EEE détectées, ainsi que l'information sur les méthodes de contrôle utilisées devront être transmises à la DEB.

La DEB considère cette étude d'impact non recevable. Elle sera recevable lorsque l'initiateur aura fourni les informations et pris les engagements demandés. Pour toute information supplémentaire, je vous invite à communiquer avec M^{me} Isabelle Simard au 418 521-3907, poste 4417 ou à l'adresse courriel suivante : isabelle.simard@mddelcc.gouv.qc.ca.

LC/IS/se



Line Couillard, chef d'équipe
Espèces et Communautés naturelles

Listes des plantes vasculaires exotiques envahissantes prioritaires

Note : Ces listes sont partielles et peuvent être modifiées suite à la détection de nouvelles plantes vasculaires exotiques envahissantes.

Si une nouvelle plante exotique envahissante ne faisant pas partie de cette liste est observée lors de la réalisation d'inventaires, elle doit être géo-localisée et son abondance estimée. Ces informations doivent être transmises à l'attention d'Isabelle Simard de la Direction de l'expertise en biodiversité, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Lutte contre les Changements climatiques, isabelle.simard@mddep.gouv.qc.ca, 418-521-3907, poste 4417.

Catégorie 1 : espèces exotiques envahissantes préoccupantes

Espèces exotiques présentes au Québec et qui ont des impacts négatifs importants ou qui ont le potentiel d'avoir des impacts négatifs importants sur l'environnement, l'économie ou la société.

Nom Latin	Nom commun
<i>Acer negundo</i>	érable à Giguère
<i>Acer platanoides</i>	érable de Norvège
<i>Aegopodium podagraria</i>	égopode podagraire
<i>Alliaria petiolata</i>	alliaire officinale
<i>Angelica sylvestris</i>	angélique sauvage
<i>Anthriscus sylvestris</i>	anthesisque des bois
<i>Bromus inermis</i>	brome inerme
<i>Butomus umbellatus</i>	butome à ombelle
<i>Cardamine pratensis</i>	cardamine des prés
<i>Celastrus orbiculatus</i>	célastre asiatique
<i>Cynanchum louiseae</i>	dompte-venin noir
<i>Cynanchum rossicum</i>	dompte-venin de Russie
<i>Eriochloa villosa</i>	ériochloé velue
<i>Euphorbia esula</i>	euphorbe ésule
<i>Fallopia japonica</i> var. <i>japonica</i>	renouée du Japon
<i>Fallopia sachalinensis</i>	renouée de Sakhaline
<i>Fallopia Xbohemica</i>	renouée de Bohême
<i>Frangula alnus</i>	nerprun bourdaine
<i>Galium mollugo</i>	gaillet mollugine
<i>Glyceria maxima</i>	glycérie aquatique
<i>Helianthus tuberosus</i>	topinambour
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	berce du Caucase
<i>Heracleum sphondylium</i>	berce commune

<i>Hesperis matronalis</i>	julienne des dames
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	hydrocharide grenouillette
<i>Impatiens glandulifera</i>	impatiente glanduleuse
<i>Iris pseudacorus</i>	iris faux-acore
<i>Lysimachia nummularia</i>	lysimaque nummulaire
<i>Lysimachia punctata</i>	Lysimaque ponctuée
<i>Lythrum salicaria</i>	salicaire commune
<i>Miscanthus sacchariflorus</i>	miscanthus commun
<i>Myosotis scorpioides</i>	myosotis scorpioïde
<i>Myriophyllum spicatum</i>	myriophylle à épi
<i>Nasturtium officinale</i>	cresson de fontaine
<i>Nymphoides peltata</i>	faux-nymphéa pelté
<i>Pastinaca sativa</i>	panais sauvage
<i>Petasites japonicus</i>	pétasite du Japon
<i>Phalaris arundinacea</i>	alpiste roseau
<i>Phragmites australis subs. australis</i>	roseau commun
<i>Potamogeton crispus</i>	potamot crépu
<i>Rhamnus cathartica</i>	nerprun cathartique
<i>Rorippa amphibia</i>	rorippe amphibie
<i>Saponaria officinalis</i>	saponaire officinale
<i>Trapa natans</i>	châtaigne d'eau
<i>Valeriana officinalis</i>	valériane officinale
<i>Vinca minor</i>	petite pervenche

Catégorie 2 : espèces exotiques envahissantes préoccupantes à nos portes

Espèces qui n'ont pas encore été observées au Québec, mais qui sont présentes dans les états et provinces limitrophes. Ces espèces ont un fort potentiel d'envahissement et pourraient avoir des impacts négatifs sur l'environnement, l'économie ou la société. Il est important de rapporter toute observation de ces espèces.

Nom Latin	Nom commun
<i>Cabomba caroliniana</i>	cabomba de Caroline
<i>Egeria densa</i>	élodée dense
<i>Eichhornia crassipes</i>	Jacinthe d'eau
<i>Hydrilla verticillata</i>	hydrille verticillé
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	myriophylle aquatique
<i>Najas minor</i>	petite naïade
<i>Pistia stratiotes</i>	laitue d'eau
<i>Pueraria montana</i>	kudzu
<i>Salvinia spp.</i>	
<i>Stratiotes aloides</i>	aloès d'eau
<i>Tamarix ramosissima</i>	tamaris



Note

DESTINATAIRE : M^{me} Mireille Paul, directrice
Direction générale de l'évaluation
environnementale et stratégique
Direction de l'évaluation
environnementale des projets nordiques et miniers

DATE : Le 16 décembre 2015

OBJET : Avis relatif à la recevabilité de l'étude d'impact du « Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite inc. » – Volet espèces floristiques menacées ou vulnérables

N^{os} DOSSIERS : SCW 984711; V/R 3211-16-016; N/R 5145-04-18 [573]

La présente donne suite à votre demande d'avis du 16 novembre 2015 sur la recevabilité de l'étude d'impact du projet susmentionné déposée en novembre 2015 par le consultant « Hatch » et transmise par l'initiateur du projet « Mason Graphite inc. ». Les commentaires de la Direction de l'expertise en biodiversité (DEB) 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), l'étude ne rapporte aucune mention d'espèce floristique en situation précaire sur le territoire correspondant à la zone d'étude. L'initiateur n'a pas dressé de liste d'EFMVS potentiellement présentes et n'a pas réalisé la cartographie des habitats potentiels.

L'initiateur a utilisé les résultats d'inventaire de deux consultants. Le premier rapport de caractérisation (Roche, 2013) concerne le secteur de la mine et indique l'absence d'EFMVS (Vol. 2 : annexe 7A). L'étude d'impact indique qu'il s'agit d'une zone en régénération à 90 % en raison des coupes, des brûlis et des chablis (Vol. 1 : p. 7-79). De plus, aucun milieu humide ne sera détruit dans ce secteur (Vol. 1 : p. 8-49). La DEB considère que cette zone présente un faible potentiel d'EFMVS.

...2

Le second rapport de caractérisation (Génivar inc., 2012) concerne le secteur du concentrateur près de Baie-Comeau et mentionne que la consultation du CDPNQ ne rapporte aucune mention d'EFMVS (Vol. 2 : annexe 7B). Cette dernière composante ne semble pas avoir fait l'objet d'une analyse et d'inventaire de terrain pour cette zone. Cependant, l'étude mentionne la présence de dénudés secs et de pinèdes, habitats propices aux EFMVS. De plus, l'étude d'impact indique que trois milieux humides seront affectés par la mise en place des infrastructures relatives au concentrateur.

2. ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR LES EFMVS

L'étude présente des grilles des impacts appréhendés pour les secteurs de la mine et du concentrateur entre la végétation terrestre et les activités de la phase de construction et d'exploitation. Ceux-ci seront principalement causés par la préparation du site, le déboisement et la construction de fossés, routes ou digues. L'initiateur qualifie les impacts résiduels sur la composante de faible pour les deux secteurs (Vol. 1 : p. 8-48, 8-94 et Vol. 2 : annexe 8A).

3. MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE ET PARTICULIÈRE

Aucune mesure d'atténuation ne concerne les EFMVS.

CONCLUSION

Après analyse, la DEB considère l'étude d'impact non recevable. Il est demandé à l'initiateur d'évaluer l'impact du projet sur les EFMVS pour le secteur du concentrateur et de prendre en considération les points ci-après :

- Dresser une liste d'EFMVS potentiellement présentes à partir des guides mentionnés 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)¹ de même qu'une cartographie des habitats potentiels **non forestiers (milieux humides, rives, dénudés secs, etc.)**². La cartographie de la zone d'étude devrait comprendre les types d'habitats présents (milieux humides, peuplements résineux, feuillus, etc.), les infrastructures du projet ainsi que les habitats potentiels **forestiers et non forestiers**.

¹ 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.

² CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC. 2008. *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec*. 3^e édition. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs, Québec. 180p. La 4^e édition est prévue pour le printemps 2016.

- Réaliser des inventaires exhaustifs aux périodes propices pour les habitats potentiels situés à proximité ou qui seront touchés par les infrastructures du projet. Transmettre le rapport à la DEB incluant, les dates précises, l'identification du botaniste ayant réalisé les inventaires, la méthodologie utilisée, les sites d'inventaire, 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. Celles-ci doivent respecter la séquence suivante :
 - *Principe d'évitement* : dans la mesure du possible, les EFMVS doivent être évitées (modification du projet, pose de clôtures de protection, etc.).
 - *Mesure d'atténuation/compensation* : si, après une démonstration documentée, il appert impossible d'éviter les EFMVS et que des espèces et/ou habitats sont affectés par le projet, l'initiateur doit identifier les mesures d'atténuation et, ou, de compensation retenues, déposer un calendrier de réalisation ainsi qu'un programme de suivi environnemental conforme au Guide³ 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.

LC/NH/se



Line Couillard, chef d'équipe
Espèces et Communautés naturelles

³ 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.

NOTE

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

DATE : Le 25 avril 2017

OBJET : ***Avis sur le projet d'exploitation d'un gisement de graphite
naturel du Lac Guéret par Mason Graphite – Troisième série
de réponses aux questions***

V/Réf. : 3211-16-016

Veillez trouver ci-joint, l'avis de M^{me} Joëlle Bérubé, ingénieure, à l'égard de votre demande d'avis concernant le projet mentionné en objet.

N'hésitez pas à communiquer avec madame Bérubé au 418 521-3993, poste 7199 pour tout renseignement supplémentaire que vous jugerez opportun.

Le chef de service par intérim,

JF/JB/


Jean Francoeur, ing., M.Sc.

p. j. Avis

NOTE

DESTINATAIRE : Monsieur Jean Francoeur, chef de service par intérim
Service de l'hydrologie et de l'hydraulique

DATE : Le 25 avril 2017

OBJET : *Avis sur le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite – Troisième série de réponses aux questions*

V/Réf. : 3211-16-016

La présente note donne suite à la demande de M^{me} Mireille Paul de la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers (DÉEPNM), datée du 11 avril 2017, concernant le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite. La DÉEPNM nous demande un avis sur les aspects hydrologiques et hydrauliques de ce projet, dans la troisième série de réponses aux questions et commentaires.

Ce document a été consulté dans le cadre du présent mandat :

- Hatch. 11 avril 2017. *Maison Graphite. Étude d'impact environnemental. Réponses aux questions du MDDELCC du 20 janvier 2017. 147 pages et annexes.*

Question 35, page 82

Pas de commentaire pour l'instant. L'initiateur s'engage à prendre des mesures de débit dans l'exutoire du lac Petit Bras au cours des prochaines années. Les mesures doivent être prises pendant 2 ans, idéalement chaque jour, afin de voir le cycle hydrologique complet du cours d'eau. Il serait bien de présenter des résultats partiels au cours de la période de deux ans.

Question 43, page 92

Cette question concerne le cours d'eau récepteur du rejet de l'effluent minier et l'annexe M du document de Hatch daté du 25 juillet 2016.

Nous comprenons de la réponse que les valeurs de niveau d'eau présentées à l'annexe B-1 de l'annexe M n'ont pas été corrigées pour tenir compte de la pression exercée par la glace. Cette pression supplémentaire entraîne une hausse de niveau d'eau fictive pour l'appareil. Les valeurs enregistrées en période de glace sont donc inexactes.

De toute façon, ces valeurs ne sont pas utiles car c'est plutôt un historique des débits et non des niveaux qui serait intéressant.

Question 44, page 92

Pas de commentaire pour l'instant. L'initiateur s'engage à prendre des mesures de débit dans le cours d'eau récepteur du rejet de l'effluent minier au cours des prochaines années. Les mesures doivent être prises pendant 2 ans, idéalement chaque jour, afin de voir le cycle hydrologique complet du cours d'eau. Il serait bien de présenter des résultats partiels au cours de la période de deux ans. Il est fort possible que le cours d'eau soit à sec durant une partie de l'année, surtout l'hiver. L'initiateur doit envisager cette possibilité.

Questions 49 et 50, page 102

Pas de commentaire pour l'instant. L'initiateur s'engage à prendre des mesures de débit dans le cours d'eau au point de rejet dans le secteur concentrateur au cours des prochaines années. Les mesures doivent être prises pendant 2 ans, idéalement chaque jour, afin de voir le cycle hydrologique complet du cours d'eau. Il serait bien de présenter des résultats partiels au cours de la période de deux ans. Il est fort possible que le cours d'eau soit à sec durant une partie de l'année, surtout l'hiver. L'initiateur doit envisager cette possibilité.

Question 59, page 112

L'initiateur fournit une réponse à la question : Pourquoi le débit du ruisseau récepteur du rejet dans le secteur concentrateur est plus faible pendant l'exploitation de la mine (et lorsqu'il y a un rejet) dans le tableau 7-3 page 71 du document du 25 juillet 2016? Sa réponse est qu'il y a de l'évaporation sur le réservoir de contrôle. Comment l'évaporation sur le réservoir enlève-t-elle du débit au ruisseau récepteur? L'initiateur doit expliquer son raisonnement.

De plus, les valeurs des débits moyens mensuels actuels présentés au tableau 7-3 devront être estimées de nouveau à la lumière des relevés terrain qui sont prévus.

La réponse concernant l'érosion est satisfaisante.

En conclusion, il reste à éclaircir la question de la variation du débit dans le ruisseau récepteur du rejet dans le secteur concentrateur. Au cours des prochains mois et des prochaines années, il restera à faire le suivi des mesures de débit dans les trois cours d'eau : l'exutoire du lac Petit Bras, le cours d'eau récepteur du rejet de l'effluent minier et le cours d'eau au point de rejet dans le secteur concentrateur.

Nous vous rappelons que la responsabilité de l'analyse et de ses conclusions demeure entièrement à la charge du consultant et du promoteur. Dans ce type de mandat, le rôle des ingénieurs du MDDELCC se limite à informer la DÉEPNM à savoir si les règles de l'art et les principes généralement admis en hydraulique sont respectés dans les études qui leur sont fournies. Les ingénieurs du MDDELCC ne peuvent attester que les résultats sont bons, ou que les calculs faits sont exacts 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.

JB/


Joëlle Bérubé, ing., M. Sc.
No OIQ : 131283

NOTE

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

DATE : Le 13 octobre 2016

OBJET : ***Avis sur le projet d'exploitation d'un gisement de graphite
naturel du Lac Guéret par Mason Graphite – Deuxième série
de réponses aux questions***

V/Réf. : 3211-16-016

Veuillez trouver ci-joint, l'avis de M^{me} Joëlle Bérubé, ingénieure, à l'égard de votre demande d'avis concernant le projet mentionné en objet.

N'hésitez pas à communiquer avec madame Bérubé au 418 521-3993, poste 7199 pour tout renseignement supplémentaire que vous jugerez opportun.

Le chef de service par intérim,


Jean Francoeur, ing., M.Sc.

JF/JB/

p. j. Avis

NOTE

DESTINATAIRE : Monsieur Jean Francoeur, chef de service par intérim
Service de l'hydrologie et de l'hydraulique

DATE : Le 13 octobre 2016

OBJET : ***Avis sur le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite – Deuxième série de réponses aux questions***

V/Réf. : 3211-16-016

La présente note donne suite à la demande de M^{me} Mireille Paul de la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers (DÉEPNM), datée du 23 août 2016, concernant le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite. La DÉEPNM nous demande un avis sur les aspects hydrologiques et hydrauliques de ce projet, dans la deuxième série de réponses aux questions et commentaires.

Ce document a été consulté dans le cadre du présent mandat :

- Hatch. 25 juillet 2016. *Maison Graphite. Étude d'impact environnemental. Réponses aux questions du MDDELCC du 29 avril 2016*. 91 pages et annexes.

Rappelons que les impacts sur l'hydrologie des cours d'eau mentionnés dans l'étude d'impact comprennent d'abord une augmentation du ruissellement due à l'imperméabilisation des sols dans les secteurs construits et donc une augmentation des débits de pointe dans les cours d'eau. En deuxième lieu, le débit du ruisseau sans nom au sud du site de la mine se trouverait augmenté par la décharge du bassin de contrôle. En troisième lieu, du débit serait prélevé du lac Petit Bras.

Questions 40 et 41

La réponse à la question 40 précise que le prélèvement dans le lac Petit Bras (secteur concentrateur) serait de 0,83 l/s, soit 3 m³/h ou 72 m³/jour.

...2

L'annexe L présente une étude sur les débits d'étiage à l'exutoire du lac Petit Bras dans le but d'évaluer la capacité de prélèvement dans le plan d'eau. Le consultant a réalisé six mesures du débit de l'exutoire du lac en août et septembre 2015, période qu'il a considérée comme l'étiage. Les valeurs relevées ont ensuite été comparées aux données enregistrées à la station hydrométrique 071401 de la rivière Godbout. Toutefois, l'étude ne considère pas la notion statistique d'étiage $Q_{2,7}$ et nous ne savons d'ailleurs pas d'où proviennent les valeurs de $Q_{2,7}$ aux stations indiquées à la page 15. Nous avons calculé le $Q_{2,7}$ annuel de la rivière Godbout à la station à $10,2 \text{ m}^3/\text{s}$ ($4,25 \text{ l/s/km}^2$). En août et septembre 2015, le débit de la rivière n'a pas baissé jusqu'à cette valeur. Il s'est maintenu au moins au double. Par contre, il l'a presque atteint en octobre 2015. En effet, la station a enregistré une période de sept jours, soit du 18 au 24 octobre, avec un débit de près de $12 \text{ m}^3/\text{s}$. L'étiage d'été-automne en 2015 est donc survenu en octobre sur la rivière Godbout.

Bien que les six débits mesurés à l'exutoire du lac Petit Bras fournissent un ordre de grandeur intéressant de l'écoulement à cet endroit, ils ne permettent pas d'établir la valeur du $Q_{2,7}$.

La page 11 montre une analyse des faibles débits de la rivière Godbout en période hivernale. Cependant, il ne s'agit pas d'un calcul du $Q_{2,7}$ hivernal et aucune évaluation statistique n'est présentée.

Si $0,83 \text{ l/s}$ représentait 15% du $Q_{2,7}$, le $Q_{2,7}$ s'élèverait à $5,5 \text{ l/s}$. Le débit le plus faible parmi les six mesures d'août et de septembre est de 19 l/s . En considérant cette valeur, il apparaît vraisemblable que le $Q_{2,7}$ annuel puisse être supérieur à $5,5 \text{ l/s}$. Toutefois, si une valeur précise du $Q_{2,7}$ est nécessaire, l'analyse doit être approfondie.

Question 57

Pas de commentaire

Question 58

La question 58 est principalement répondue par la présentation de l'annexe M, soit une étude hydrologique réalisée par Aviso experts-conseils.

L'étude explique que le débit a pu être mesuré aux sites 1 et 2 seulement. Du 11 au 13 novembre 2014, les mesures sont considérées non concluantes à cause de la présence de glace et de la vitesse d'écoulement faible à quasi nulle. Le consultant indique que la vitesse d'écoulement était également quasi nulle lors de la visite du 21 octobre 2015. On en déduit

donc que le débit est presque nul durant la période hivernale. Les mesures considérées par le consultant sont celles mesurées le 11 juin 2015 : 137 l/s au point 1 et 242 l/s au point 2.

Un instrument a été installé aux sites 1 et 2 pour mesurer le niveau d'eau quatre fois par jour entre le 14 novembre 2014 et le 10 octobre 2015. L'annexe B-1 de l'étude montre en graphique les enregistrements de la hauteur d'eau. Puisque l'étude ne fait pas mention de l'étalonnage de l'appareil ni du traitement des résultats pour l'effet de glace durant l'hiver, nous ne savons pas si les valeurs sont précises. Il est tout de même possible de remarquer que les débits mesurés le 11 juin semblent être représentatifs des débits observés jusqu'en septembre.

Question 59

Nous comprenons que le consultant a élaboré des équations de régression à partir des débits de neuf stations hydrométriques. Bien que l'esprit de la démarche soit valable, nous ne sommes pas en mesure de vérifier les détails de l'élaboration des équations. Les résultats présentés dans l'étude d'impact à la section 7.2.2.7.3 ont des ordres de grandeurs qui semblent élevés en comparaison avec les deux mesures de terrain. En effet, le site de rejet du secteur mine se situe entre les deux sites de mesures du débit. On s'attend donc que le débit mensuel moyen de juin soit quelque part entre 137 l/s et 242 l/s. Pourtant, la valeur présentée est de 238 l/s (858 m³/h), pratiquement égale au débit au site 2. Quant aux valeurs des mois d'hiver, selon les visites effectuées en octobre et novembre, le débit devrait être quasi nul. Les valeurs de débit d'étiage devraient donc, selon toute vraisemblance, être des valeurs nulles. Les valeurs de débit devraient être ajustées à l'aide des relevés terrain, notamment parce que les stations hydrométriques utilisées dans les équations de régression sont en fonction sur des bassins versants très différents du bassin étudié.

Question 61

Pas de commentaire

Question 68

Pas de commentaire

Question 69

La réponse précise que la superficie du bassin versant au point de rejet dans le secteur concentrateur est de 2,9 km². Il s'agit d'une superficie très petite pour laquelle nous émettons des doutes sur la permanence d'un écoulement au cours de l'année. Il serait plus vraisemblable de considérer des valeurs de débit nulles pour les étiages et les mois d'hiver. Des données de terrain sont nécessaires pour confirmer que le cours d'eau présente un débit permanent. Les débits présentés dans l'étude d'impact à la section 7.2.2.8.3 au tableau 7-40 sont remplacés par ceux du tableau 6-9 de la question 72.

Question 70

Il est indiqué que des relevés de débits seront réalisés à l'automne 2016. Ont-ils été réalisés et, si oui, quels en sont les résultats?

Question 71

Pas de commentaire

Question 72

Voir commentaire pour la question 69.

Question 96

Le cours d'eau dont il est question ici est le cours d'eau sans nom dans le secteur de la mine, sur lequel des relevés terrain ont été effectués en 2014 et 2015. Un rejet est prévu dans ce cours d'eau. Nous ne comprenons pas les résultats du tableau 7-3. Est-il prévu de rejeter 140 m³/h (39 l/s) en continu? Nous nous attendons à ce que le débit du ruisseau soit supérieur au débit naturel durant l'exploitation de la mine. Est-ce que les risques d'érosion dans le ruisseau par l'augmentation de son débit ont été considérés?

En conclusion, les évaluations hydrologiques doivent être approfondies davantage pour nous permettre de nous prononcer.

Nous vous rappelons que la responsabilité de l'analyse et de ses conclusions demeure entièrement à la charge du consultant et du promoteur. Dans ce type de mandat, le rôle des

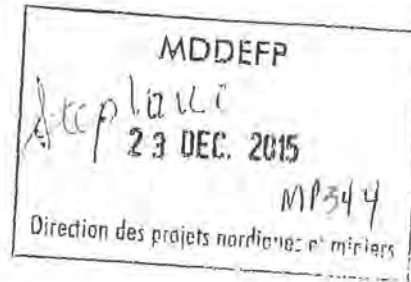
ingénieurs du MDDELCC se limite à informer la DÉEPM à savoir si les règles de l'art et les principes généralement admis en hydraulique sont respectés dans les études qui leur sont fournies. Les ingénieurs du MDDELCC ne peuvent attester que les résultats sont bons, ou que les calculs faits sont exacts 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.

JB/



Joëlle Bérubé, ing., M. Sc.
No OIQ : 131283



NOTE

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

DATE : Le 16 décembre 2015

OBJET : **Avis sur le projet d'exploitation d'un gisement de graphite
naturel du Lac Guéret par Mason Graphite**

V/Réf. : 3211-16-016

Veillez trouver ci-joint, l'avis de M^{me} Joëlle Bérubé, ingénieure, à l'égard de votre demande d'avis concernant le projet mentionné en objet.

N'hésitez pas à communiquer avec madame Bérubé au 418 521-3993, poste 7199 pour tout renseignement supplémentaire que vous jugerez opportun.

La chef de service,


Christine Gélinas

CG/JB/ha

p. j. Avis

NOTE

DESTINATAIRE : Madame Christine Gélinas, chef de service
Service de l'hydrologie et de l'hydraulique

DATE : Le 16 décembre 2015

OBJET : *Avis sur le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite*

V/Réf. : 3211-16-013

La présente note donne suite à la demande de M^{me} Mireille Paul de la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers (DÉEPNM), datée du 16 novembre 2015, concernant le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite. La DÉEPNM nous demande un avis sur les aspects hydrologiques et hydrauliques de ce projet.

Ce document a été consulté dans le cadre du présent mandat :

- Hatch. 2015. *Projet d'exploitation du gisement de graphite naturel du Lac Guéret, Étude d'impact sur l'environnement*. Rapport réalisé pour Mason Graphite Inc. 2 novembre 2015. 2 volumes. Pagination par sections et annexes.

Commentaires

Les numéros de sections dans la table des matières ne correspondent pas avec ceux du texte dans la section 7.

Section 7.2.2.7.2 Hydrologie

Comment les sous-bassins versants montrés à la figure 7-7 ont-ils été délimités? Si les lignes bleues sont des cours d'eau, les limites des sous-bassins versants les croisent.

La section mentionne des mesures de débit à être réalisées au printemps et à l'été 2015. Quels en sont les résultats? Quelle est la date de la campagne d'automne 2014?

La figure 7-7 montre les sites d'installation des stations de mesures 1 et 2. La figure ne permet pas de comprendre l'hydrologie du secteur. Il n'est pas clair que les stations 1 et 2

...2

sont en amont et aval des opérations minières, ni même qu'elles sont situées sur des cours d'eau. Veuillez clarifier SVP.

Section 7.2.2.7.3 Les débits moyens, débits d'étiage et les crues de projet

Nous ne connaissons pas les équations utilisées dans cette section. Présenter les équations ou fournir une référence facile d'accès. Quelle superficie de bassin versant a été considérée? Est-ce que les valeurs obtenues des équations ont été validées par des mesures sur le terrain? Les mesures au site 1 indiquent un débit presque nul, selon le tableau 7-16. Cela ne correspond pas aux valeurs du tableau 7-17 pour les débits moyens mensuels des mois d'automne. Expliquer ou modifier les valeurs. Est-ce que la précision des valeurs de débit est importante dans le projet?

En crue, est-ce que la hausse du niveau de certains cours d'eau risque d'interférer avec des activités du projet dans le secteur mine?

Section 7.2.3.8.1 Hydrologie

La figure 7-13 est brouillée et difficile à comprendre. Les formes colorées ne semblent pas délimiter des bassins versants. Il est difficile de comprendre le texte que la figure est supposée illustrer. Où est le sous-bassin 6 du tableau 7-39?

Section 7.2.3.8.3 Les débits moyens, débits d'étiage et les crues de projet

Nous ne connaissons pas les équations utilisées dans cette section. Présenter les équations ou fournir une référence facile d'accès. Quel est le nom du cours d'eau au point de rejet prévu du site du concentrateur? Quelle superficie de bassin versant a été considérée? Est-ce que les valeurs obtenues des équations ont été validées par des mesures sur le terrain? Il est indiqué que des campagnes de terrain étaient prévues à l'été 2015. Est-ce que les débits relevés permettent de confirmer l'ordre de grandeur des valeurs de débit du tableau 7-40?

Section 7.2.3.8.4 Aspects hydrauliques

En crue, est-ce que la hausse du niveau de certains cours d'eau risque d'interférer avec des activités du projet dans le secteur concentrateur?

8.5.1.4 Régimes hydrique et sédimentaire

Peut-on estimer dans quelle mesure le débit du ruisseau sans nom au sud du site se trouverait augmenté par la décharge du bassin de contrôle?

8.6.1.4.1 Construction

Le texte indique que la durée de l'impact est moyenne, tandis que le tableau indique une durée courte.

8.6.1.4.2 Exploitation

Le texte indique que de l'eau sera prélevée du lac Petit Bras pour remplir la première cellule du parc à résidus, et ce, « en respectant les limites de pompage afin de préserver l'intégrité du lac ». Quelles sont les limites de prélèvement et comment ont-elles été établies?

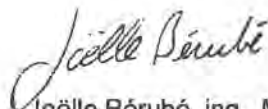
En conclusion, les impacts sur l'hydrologie des cours d'eau mentionnés dans le rapport comprennent d'abord une augmentation du ruissellement due à l'imperméabilisation des sols dans les secteurs construits et donc une augmentation des débits de pointe dans les cours d'eau. En deuxième lieu, le débit du ruisseau sans nom au sud du site de la mine se trouverait augmenté par la décharge du bassin de contrôle. En troisième lieu, du débit serait prélevé du lac Petit Bras.

Des détails supplémentaires sont nécessaires pour nous permettre de nous prononcer.

Nous vous rappelons que la responsabilité de l'analyse et de ses conclusions demeure entièrement à la charge du consultant et du promoteur. Dans ce type de mandat, le rôle des ingénieurs du MDDELCC se limite à informer la DÉEPNM à savoir si les règles de l'art et les principes généralement admis en hydraulique sont respectés dans les études qui leur sont fournies. Les ingénieurs du MDDELCC ne peuvent attester que les résultats sont bons, ou que les calculs faits sont exacts 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.

JB/ha



Joëlle Bérubé, ing., M. Sc.
No OIQ : 131283



Note

DESTINATAIRE : M^{me} Mireille Paul, directrice
Direction l'évaluation environnementale des
projets nordiques et miniers

DATE : Le 3 mai 2017

OBJET : **Avis relatif à la recevabilité de l'étude du « Projet
d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du lac
Guéret par Mason Graphite Inc. » - volet Aires protégées**

N^{os} DOSSIERS : SCW 984711-573; V/R 3211-16-016; N/R 5145-04-18 [573]

La présente fait suite à votre demande d'avis du 11 avril 2017 sur la recevabilité de l'étude d'impact susmentionnée et les réponses et questions associées. Ce commentaire porte spécifiquement sur le volet « aires protégées ».

La troisième série de réponses aux questions, et plus précisément la réponse QC-78 et le tableau 33 associé, permettent de différencier les aires protégées légalement reconnues des projets d'aires protégées non-inscrits au registre et des autres territoires d'intérêt écologique.

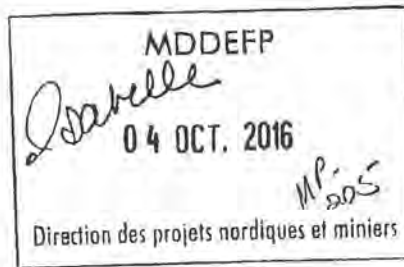
Sur l'aspect des aires protégées, l'étude est donc considérée recevable.

Espérant le tout conforme à vos attentes.

Le directeur par intérim,

Marc-André Bouchard

MAB\DB\ib



Note

DESTINATAIRE : M^{me} Mireille Paul, directrice
Direction l'évaluation environnementale
des projets nordiques et miniers

DATE : Le 3 octobre 2016

OBJET : Avis relatif à la recevabilité de l'étude du « Projet
d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du lac
Guéret par Mason Graphite Inc. » - volet Aires protégées

N^{os} DOSSIERS : SCW 984711-573; V/R 3211-16-016; N/R 5145-04-18 [573]

La présente fait suite à votre demande d'avis du 23 août 2016 sur la recevabilité de l'étude d'impact susmentionnée et les réponses et questions associées. Ce commentaire porte spécifiquement sur le volet « aires protégées ».

Les réponses aux questions concernant la section 7.3.4 traitant des aires protégées (QC-85) et la section 5.2.2 de l'addenda ne permettent toujours pas de différencier les aires protégées légalement reconnues des projets d'aires protégées non-inscrits au registre. De plus, la réserve mondiale de la biosphère y est décrite comme un statut d'aire protégée alors que ce n'est pas le cas. Le promoteur est invité à communiquer avec M. Dominic Boisjoly par téléphone au 418 527-3907, poste 4477 ou par courriel à dominic.boisjoly@mddelcc.gouv.qc.ca pour clarifier cette section.

Sur l'aspect des aires protégées, l'étude est donc considérée irrecevable.

Espérant le tout conforme à vos attentes,

La directrice,

Agathe Cimon

AC/DB/hm

c. c. Mme Isabelle Auger, direction de l'évaluation environnementale des projets
nordiques et miniers

NOTE

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

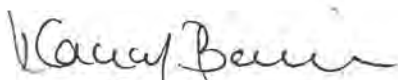
DATE : Le 19 janvier 2016

OBJET : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du lac
Guéret par Mason Graphite – Dossier 3211-16-016 – Étude
d'impact environnemental et social

N/Réf. : SCW - 985220

Vous trouverez ci-joint l'avis technique produit par Mme Anna Peregoedova
concernant le dossier mentionné en objet.

Pour un complément d'information, n'hésitez pas à communiquer avec Mme
Peregoedova, au numéro 418-521-3885 p. 4873.



Nancy Bernier,
Directrice des eaux industrielles

p. j.

Avis technique

DESTINATAIRE : Madame Nancy Bernier, directrice
Direction des eaux industrielles

DATE : Le 19 janvier 2016

OBJET : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du
lac Guéret par Mason Graphite – Dossier 3211-16-016 –
Étude d'impact environnemental et social

SCW - 985220

1. OBJET DE LA DEMANDE

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social, la compagnie minière Mason Graphite a soumis pour analyse au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) une étude d'impact environnemental et social du projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du lac Guéret¹.

La Direction des évaluations environnementales des projets nordiques et miniers (DÉE) sollicite la collaboration de la Direction des eaux industrielles (DEI) sur la recevabilité de l'étude d'impact soumise par Mason Graphite afin de déterminer, selon son champ de compétence, si tous les éléments requis par la directive ministérielle en rapport avec ce projet ont été traités de façon satisfaisante. Le présent avis technique évalue plus particulièrement les aspects liés à la gestion du minerai, des résidus miniers et des eaux industrielles générées par la mine, et ce, sur la base des exigences stipulées dans la Directive 019² sur l'industrie minière.

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1. Informations générales

Mason Graphite, une compagnie minière canadienne, désire exploiter le gisement de graphite naturel sur sa propriété du lac Guéret situé au nord-est de la province de Québec à 285 km au nord de Baie-Comeau. Le projet prévoit l'exploitation d'une fosse à ciel ouvert au site minier du lac Guéret, tandis que le concentrateur et l'aire d'accumulation de résidus miniers seront situés dans le

¹ Hatch 2015. Mason Graphite Inc. Exploitation du gisement de graphite du Lac Guéret. Étude d'impact sur l'environnement. Volume 1 : Rapport principal. Volume 2 : Annexes.

² MDDEP (mars 2012). Directive 019 sur l'industrie minière.

parc industriel Jean-Noël-Tessier à Baie-Comeau. Le taux de production annuel prévu est de 50 000 tonnes de concentré de graphite. L'étude d'impact est basée sur une période de production de 25 ans. Les ressources minérales sont cependant très importantes et la poursuite de l'exploitation au-delà de ces années est très probable.

Les principales composantes du projet sur le site de la mine incluent, entre autres, une fosse de 90 m de profondeur qui couvrira une superficie d'environ 13 hectares, une station de concassage et une aire de stockage de minerai d'une capacité d'environ 8 500 tonnes, une halde à stériles potentiellement générateurs d'acidité (PGA) pouvant accumuler environ 2,5 Mt de matériel, une halde à mort-terrain pouvant accumuler environ 1,4 Mt de matériel, des installations de gestion des eaux minières incluant les fossés collecteurs, un bassin d'accumulation des eaux de contact et une usine de traitement de l'effluent minier. Les principales composantes du projet sur le site du concentrateur à Baie-Comeau incluent la construction d'une usine de traitement du minerai, l'aménagement d'une aire d'accumulation de résidus miniers PGA divisée en trois cellules et entourée de digues imperméables ainsi qu'un système de collecte et de traitement des eaux de contact.

3. COMMENTAIRES DE LA DEI

3.1. Caractérisation environnementale des résidus miniers et du minerai

Selon le rapport préparé par Roche Ltée, les tests suivants ont été réalisés dans le cadre de la caractérisation environnementale des résidus miniers et du minerai de la mine du lac Guéret : le contenu en carbone graphitique et en métaux des échantillons solides, les tests d'extraction TCLP, SPLP et CTEU-9 ainsi que les tests de potentiel de génération d'acide selon la méthode ASTM D2492-02 et les tests de potentiel de neutralisation par la méthode ABA modifiée. Ces tests ont été réalisés sur quinze échantillons de stériles, cinq échantillons de minerai et trois échantillons de résidus de traitement.

Afin de juger si le nombre d'échantillons testés est suffisant et afin d'évaluer avec un plus grand degré de certitude le potentiel contaminant du minerai et des résidus miniers à court et à long terme, la DEI considère que le requérant doit fournir les renseignements suivants :

- La description des unités géologiques présentes à l'endroit de la future fosse d'exploitation, incluant les données sur le tonnage relatif des stériles et des minerais qui seront extraits au cours de l'exploitation de la fosse pour chaque unité géologique;

- Pour chaque échantillon testé, indiquer l'unité géologique respective;
- Les données sur la composition minéralogique du minerai, des stériles et des résidus miniers de traitement;
- Les résultats des essais cinétiques et leur interprétation permettant de vérifier les résultats des tests statiques quant au potentiel de génération d'acide et de lixiviation des métaux et d'évaluer le temps minimal nécessaire avant le début de génération de l'acidité, et ce, pour les trois types des matériaux, soit le minerai, les stériles et les résidus miniers de traitement.

3.2. Gestion des aires d'accumulation du minerai et des résidus miniers

3.2.1 Zone de concassage et d'entreposage du minerai sur le site minier

Le requérant planifie que le minerai extrait de la fosse sera transporté et déchargé sur la pile dans la zone de concassage et de manutention du minerai située à une distance d'environ 50 m à l'ouest de la fosse minière. La zone de concassage et de manutention du minerai sera construite avec des matériaux granulaires compactés et nivelés en pente pour diriger les eaux de ruissellement vers les fossés de collecte connectés avec le système de récupération et de traitement des eaux de contact. La pile de minerai non concassé, d'une capacité d'environ 8 500 tonnes, aura les dimensions de 25 m x 70 m et une hauteur de 3 m. Après le concassage, le minerai concassé sera épandu sur une pile de 8,5 m de hauteur ayant une capacité de 14 000 tonnes. Selon le promoteur, aucun système de dépoussiérage n'est requis.

De l'avis de la DEI, le requérant doit présenter plus de détails d'ordre conceptuel sur le design de la zone de concassage et de manutention du minerai afin de démontrer que les risques de contamination des eaux souterraines par des eaux de lixiviation du minerai sont faibles.

Dans ce contexte, la DEI rappelle qu'en vertu de la Directive 019 (section 2.8), à moins d'en démontrer l'impossibilité technique, lorsque le minerai possède les mêmes caractéristiques que les résidus miniers lixiviables ou acidogènes, l'entreposage de celui-ci doit être effectué sur une surface étanche et équipée d'un système de récupération des eaux de lixiviation afin d'éviter que ces eaux ne rejoignent la nappe phréatique. Ainsi, le promoteur doit démontrer que les mesures d'aménagement des aires d'entreposage de minerai sont suffisantes pour assurer la protection adéquate des eaux souterraines.

Entre autres, le promoteur doit présenter les résultats des essais cinétiques réalisés sur des échantillons représentatifs afin d'avoir de plus amples informations sur le potentiel d'acidification du minerai et de lixiviation de métaux

durant la vie active de la mine. Le promoteur doit présenter plus d'information démontrant que la qualité de l'eau souterraine ne sera pas affectée par des eaux de lixiviation percolant à travers le minerai. Ainsi, les données sur les épaisseurs et les propriétés hydrogéologiques des sols naturels et du roc en place aux alentours de la zone de concassage et de manutention de minerai sont requises. La DEI recommande aussi d'étudier la possibilité d'installer un système de drainage sous les piles de minerai, ce qui permettrait de capter et traiter une bonne partie des eaux de lixiviation avant qu'elles atteignent les eaux souterraines.

Finalement, le requérant doit expliquer pourquoi il considère qu'aucun système de dépoussiérage de la zone de concassage du minerai n'est requis et comment il compte assurer la protection des aires de concassage et d'entreposage de minerai contre l'érosion éolienne.

3.2.2 Zone d'entreposage du minerai sur le site du concentrateur

Selon le requérant, le minerai produit par l'exploitation de la mine sera déchargé directement sur le sol. Ensuite, une partie du minerai sera envoyée vers l'usine tandis que l'autre partie sera dirigée par un convoyeur mobile vers la pile d'entreposage externe. Cette pile sera conçue pour recevoir au total jusqu'à 40 000 tonnes de minerai au maximum et sera généralement recouverte de bâches pour protéger le minerai des intempéries et prévenir l'emportement de particules aéroportées par le vent. Les eaux de drainage récupérées dans la zone d'empilement du minerai seront dirigées vers l'aire d'accumulation de résidus miniers.

La DEI est d'avis que le requérant doit fournir de plus amples informations sur cette partie de l'étude d'impact qui concerne plus spécifiquement l'aménagement des zones de déchargement et d'entreposage du minerai sur le site du concentrateur. Plus concrètement, le requérant doit fournir les dimensions prévues de la pile du minerai avec des explications plus détaillées sur le type de bâches qu'il compte utiliser et les principaux concepts de leur utilisation sur une pile d'une telle envergure. Le requérant doit aussi expliquer comment il compte assurer l'intégrité de ces bâches à long terme. Finalement, le requérant doit démontrer, tout comme pour le site minier, que le design des aires de déchargement et d'entreposage du minerai sur le site du concentrateur ainsi que les mesures d'étanchéité envisagées pour la fondation de ces zones sont suffisants pour assurer la protection adéquate des eaux souterraines.

Dans ce contexte, la DEI signale encore une fois qu'en vertu de la section 2.8 de la Directive 019, à moins d'en démontrer l'impossibilité technique, l'entreposage,

le chargement et le déchargement de minerais possédant les mêmes caractéristiques que des résidus miniers lixiviables ou acidogènes doivent être effectués sur une surface étanche et équipée d'un système de récupération des eaux de lixiviation.

3.2.3 Halde à stériles sur le site minier

Selon le requérant, la halde à stériles sera construite à flanc de crête à l'est de la fosse d'exploitation. Le stérile serait « lixiviable » selon les tests d'extraction pour l'aluminium, le manganèse et le zinc. Le stérile pourrait également être acidogène (PGA), mais cette caractéristique n'est pas homogène dans l'espace du terrain minier. Ainsi, le requérant s'engage à ce que le potentiel de génération d'acide du stérile soit vérifié et suivi de façon rigoureuse au cours des opérations de la mine et que la halde de stériles et le système de gestion des eaux de contact seront conçus en tenant compte de ce potentiel de génération d'acide. Selon le requérant, la pente existante du terrain sur lequel seront empilés les stériles devrait limiter la percolation de l'eau dans le sol : un taux de percolation quotidien moyen de 0,04 L/m² est prévu pour les 25 années d'utilisation de la halde à stériles.

La DEI comprend que selon l'étude de caractérisation entreprise par le requérant, une partie des stériles générés lors de l'exploitation de la mine sera potentiellement acidogène. Il est cependant probable qu'une certaine quantité de stériles soit composée de matériaux neutres. De l'avis de la DEI, le requérant doit présenter de plus amples données sur le potentiel acidogène de différentes unités géologiques qui seront excavées lors de l'exploitation de la fosse et évaluer la possibilité de la gestion séparée des stériles potentiellement acidogènes et de ceux qui pourraient être considérés comme étant non-acidogènes. Le potentiel de lixiviation de différentes unités géologiques présentes dans ces deux types de stériles, c'est-à-dire « acidogènes » et « non-acidogènes », doit aussi être évalué à l'aide des essais cinétiques. En prenant en considération que les coûts de restauration des haldes à stériles acidogènes sont généralement beaucoup plus élevés que les coûts de restauration des haldes à faible risque, la DEI est d'avis que la gestion séparée des stériles serait bénéfique tant du point de vue de l'environnement que du point de vue économique.

La DEI constate que l'étude d'impact présentée par le requérant ne contient pas de renseignements nécessaires pour évaluer si le design de la halde à stériles PGA permet le respect des objectifs de protection des eaux souterraines édictées à la section 2.3.1.1. de la Directive 019. En effet, étant donné que les stériles de la mine du lac Guéret sont considérés comme potentiellement acidogènes et

lixiviables, le mode de gestion de ces résidus miniers doit être conçu de manière à respecter un débit de percolation quotidien maximal de 3,3 L/m² pour le fond de la halde à stériles, tel que stipulé dans la section 2.9.4 de la Directive 019.

À ce sujet, le requérant estime que le débit de percolation sous la halde à stériles est de 0,04 L/m². De l'avis de la DEI, le requérant doit présenter de plus amples détails sur la méthode qui a été utilisée pour obtenir cette valeur. Afin de compléter cette partie de l'étude, le requérant doit fournir, entre autres, les données sur les épaisseurs et les propriétés hydrogéologiques des dépôts meubles sous-jacents à la halde à stériles potentiellement acidogènes.

Finalement, la DEI souligne que le requérant doit aussi démontrer que les mesures d'étanchéité en place permettront d'éviter toute dégradation significative de la qualité des eaux souterraines aux alentours de la halde PGA. Ainsi, en vertu de la Directive 019, une fois qu'il est établi que le débit de percolation quotidien est inférieur à 3,3 L/m², le requérant doit réaliser une étude de modélisation pour vérifier si les objectifs de protection de l'eau souterraine sont respectés, et ce, en ajoutant dans le modèle des contaminants susceptibles de se retrouver dans les lixiviats des stériles potentiellement acidogènes et lixiviables et en vérifiant si les critères applicables aux eaux souterraines sont respectés.

3.2.4 Halde de mort-terrain sur le site minier

Selon le requérant, la halde de mort-terrain sera construite à flanc de crête à l'est de la halde de stériles. Il précise également que son aménagement sera conforme aux exigences de la Directive 019. Pour en améliorer la stabilité, les matériaux organiques seront enlevés au préalable et seront mis en pile dans la halde de mort-terrain.

La DEI signale qu'en vertu de la section 2.6 de la Directive 019, le requérant devrait procéder à la ségrégation de la terre végétale (fraction organique) et réserver ce matériau pour les travaux de restauration. Dans ce contexte, la DEI est d'avis que le requérant doit présenter de plus amples informations sur la gestion de la terre végétale pendant l'exploitation minière et comment il compte utiliser efficacement ce matériau à l'étape de la restauration du site minier.

3.2.5 Aire d'accumulation de résidus miniers à Baie-Comeau

La gestion des résidus de traitement proposée par le requérant implique leur submersion sous l'eau afin d'éviter la réaction d'oxydation des sulfures contenus dans les résidus. Le plan préliminaire prévoit la construction de l'aire d'accumulation des résidus de traitement (PAR) en trois étapes

consécutives, impliquant chacune une cellule pour y éliminer les résidus miniers entourée de digues étanches d'environ 19,5 m de hauteur. Environ 3,4 millions de tonnes de résidus miniers au total y seront accumulées sur une période de 25 ans.

La DEI comprend que le recours à l'ennoïement pour la gestion des résidus générateurs du drainage minier acide permet de limiter les apports d'oxygène et de prévenir l'oxydation de sulfures présents dans les résidus. Cependant, la DEI est d'avis que la technique de l'ennoïement complet des aires d'accumulation de résidus miniers dans des enceintes aménagées est de moins en moins utilisée par l'industrie minière en raison de l'entretien régulier et permanent que ce type de gestion de résidus nécessite et également en raison des risques importants de rupture de digues de retenue à long terme. La DEI rappelle également que le rapport d'enquête rendu public suite au déversement de résidus miniers à la mine Mount Polley en Colombie-Britannique en août 2014 propose, comme principe de bonnes pratiques, d'éviter l'accumulation d'eau de surface dans les aires d'accumulation de résidus miniers.

Dans ce contexte, la DEI considère que le promoteur doit explorer des solutions de rechange et essayer de trouver une option alternative, acceptable techniquement et économiquement, mais permettant d'éviter l'utilisation de la technique de recouvrement en eau dans des enceintes aménagées ou, au moins, de réduire la quantité des résidus et des eaux stockés au même endroit. Ainsi, la DEI suggère d'évaluer la possibilité d'appliquer d'autres modes de gestion des résidus miniers acidogènes dont notamment la technique de désulfuration environnementale qui permettrait de diminuer significativement la quantité des résidus acidogènes nécessitant l'ennoïement complet. Étant donné que les résidus désulfurés seraient dans ce cas-là non générateurs d'acide, l'option de leur entreposage en état épaissi pourrait également être évaluée. Finalement, la DEI recommande d'évaluer la possibilité d'utiliser les résidus désulfurés comme matériaux de recouvrement pour la restauration de la cellule d'entreposage des résidus acidogènes. De l'avis de la DEI, une telle solution contribuerait à réduire le volume des résidus potentiellement acidogènes entreposés dans les cellules du PAR avec retenue d'eau ainsi que la surface totale nécessaire pour éliminer l'ensemble des résidus miniers.

L'aménagement d'un bassin d'accumulation pour l'eau de procédé et l'eau de précipitations adjacent à l'aire d'accumulation de résidus épaissis pourrait également être envisagé. Toujours selon les recommandations des experts indépendants mandatés par le gouvernement de la Colombie-Britannique afin d'investiguer sur les causes de rupture de la digue à la mine Mount Polley, la DEI est d'avis qu'il est beaucoup plus sécuritaire de gérer les eaux et les résidus miniers dans des aires d'accumulation séparées. Autant que possible, il faut éviter la création de zones submergées et favoriser le maintien de conditions non

saturées à l'intérieur des aires d'accumulation de résidus afin de diminuer les risques de relâchement des résidus miniers dans l'environnement.

Dans le cas où le requérant conclut que l'élimination subaquatique est la seule option possible, il doit présenter des explications détaillées démontrant l'impossibilité technique et économique d'appliquer des solutions alternatives. De plus, une telle option pourrait prévoir l'utilisation d'un lac existant (accompagnée de mesures de compensation pour perte d'un milieu hydrique).

Selon le requérant, le plancher des cellules du PAR sera construit de façon à maintenir l'étanchéité des cellules requise par la Directive 019 pour l'élimination des résidus lixiviables et acidogènes.

De l'avis de la DEI, le requérant doit fournir de plus amples renseignements sur le design de la fondation des cellules d'entreposage des résidus acidogènes, les épaisseurs et les propriétés hydrogéologiques des dépôts-meubles sous-jacents au PAR ainsi qu'une démonstration à l'aide d'une étude de modélisation hydrogéologique que les mesures d'étanchéité mises en place au fond de l'aire d'accumulation des résidus acidogènes sont suffisantes pour éviter toute dégradation significative de la qualité des eaux souterraines pendant et après son exploitation.

3.3. Gestion des eaux sur le site minier

3.3.1 Fossés de collecte des eaux de ruissellement

Selon le requérant, durant les trois premières années d'exploitation de la mine, les eaux de ruissellement et les eaux d'exhaure de la fosse seront acheminées vers le fossé d'interception temporaire aménagé au sud des fosses d'exploitation. Un bassin d'accumulation d'eau de contact ne sera aménagé qu'après quelques années d'exploitation lorsque la quantité d'eau d'exhaure et d'eau de ruissellement des haldes sera importante. Entre-temps, le fossé d'interception temporaire aura une capacité suffisante pour agir comme bassin de contrôle.

La DEI est d'avis que le requérant doit fournir de plus amples informations au sujet de sa déclaration concernant la capacité du fossé d'interception temporaire suffisante pour retenir toutes les eaux de contact collectées sur le site minier pendant les premières années d'exploitation de la mine, c'est-à-dire avant l'aménagement du bassin d'accumulation d'eau permanent. Pour ce faire, le requérant doit prendre en considération les volumes d'eau susceptibles d'être accumulés en périodes de crues importantes. Le requérant doit aussi présenter les dimensions approximatives du fossé temporaire afin de démontrer que les dimensions prévues sont suffisantes pour recevoir le volume d'eau anticipé.

3.3.2 Bassin de contrôle des eaux minières

Un bassin d'accumulation d'eau de contact sera aménagé dans une dépression au sud-est du site et fermé au sud par une petite digue de rétention. Les résultats des évaluations préliminaires indiquent qu'une capacité d'environ 65 000 m³ serait suffisante pour contenir une averse annuelle de 24 heures survenant 1 fois en 100 ans. Il est anticipé que seulement après la huitième année d'exploitation, le pH et le contenu en métaux dissous dans les eaux accumulées dans le bassin de contrôle pourraient excéder les limites de décharge permises par la Directive 019.

Premièrement, la DEI considère que le requérant doit fournir plus de renseignements concernant la conception de la digue de retenue projetée (dimensions approximatives, matériaux utilisés, etc.) afin que le Ministère puisse avoir une idée sur l'ordre de grandeur de l'ouvrage de rétention et évaluer le niveau de risque anticipé.

Deuxièmement, la DEI constate que les eaux minières accumulées dans le bassin de contrôle représentent les eaux entrant en contact avec les matériaux potentiellement acidogènes et lixiviables, notamment, avec les parois de la fosse d'exploitation, les piles de minerai et la halde à stériles potentiellement acidogènes et lixiviables. En prenant en considération que le pH de ces eaux pourrait dépasser les limites permises par la Directive 019, la DEI est d'avis que le requérant devrait aménager ce bassin selon les exigences de la section 2.9.3.1 de la Directive 019. Plus précisément, la récurrence de la crue de 1:2000 ans devrait être utilisée pour la conception du bassin et de la digue de retenue. En tout temps, une revanche minimale d'au moins 1 m doit être maintenue pour tout événement inférieur ou égal à la crue de projet. De plus, le promoteur doit envisager l'aménagement d'un déversoir d'urgence afin de pouvoir évacuer de façon sécuritaire une crue maximale probable afin d'éviter que l'intégrité de l'ouvrage de rétention n'en soit affectée.

Troisièmement, le requérant doit démontrer que le bassin de contrôle sera aménagé et exploité de manière à permettre le respect des objectifs de protection des eaux souterraines édictée à la section 2.3.1.1 de la Directive 019. Ainsi, le requérant doit fournir de plus amples renseignements sur les mesures d'étanchéité prévues au fond du bassin de contrôle. Dans le cas où aucune mesure d'étanchéité supplémentaire n'est prévue, le requérant doit démontrer clairement que les conditions hydrogéologiques ainsi que l'épaisseur et les propriétés hydrogéologiques des sols naturels en place dans les endroits les plus problématiques sous le futur bassin de contrôle permettront de respecter le débit de percolation quotidien maximal de 3,3 L/m² et d'éviter toute dégradation

significative de la qualité des eaux souterraines. Dans le cas contraire, des mesures d'étanchéité supplémentaires devront être mises en place localement ou de façon intégrale.

3.3.3 Bilan préliminaire d'eau sur le site minier

Le bilan préliminaire d'eau à la mine a été calculé pour des conditions moyennes d'hydraulicité. Selon ce bilan, le volume total d'eau de contact collecté sur le site minier est estimé à 975 m³/jour et à 355 500 m³/an. Le volume d'eau traitée à l'unité de traitement des eaux (UTE) est estimé respectivement à 950 – 1000 m³/jour et à 355 500 m³/an.

La DEI constate que le bilan d'eau sur le site minier a été calculé seulement pour les conditions météorologiques moyennes. La DEI considère que le requérant doit élaborer plus en détail cet aspect de l'étude d'impact en fournissant de plus amples renseignements sur ces plans de gestion de l'eau de contact en période de crue. De l'avis de la DEI les renseignements suivants sont nécessaires :

- 1) Le bilan d'eau calculé pour des conditions de précipitations maximales, c'est-à-dire, lors des crues printanière et automnale.
- 2) La capacité de l'UTE nécessaire pour traiter les eaux de contact collectées sur le site minier durant les périodes de crues.

3.3.4 Traitement des eaux minières sur le site minier

Selon le requérant, les traitements anticipés sont un ajustement de pH et une décantation des matières en suspension.

La DEI est d'avis que le requérant doit présenter les résultats des essais cinétiques réalisés sur les échantillons représentatifs des minerais et des stériles afin d'évaluer le degré de contamination anticipé pour les eaux de contact de la mine. Le requérant devrait utiliser ces résultats à l'appui de son choix des modes de traitements d'eaux minières.

3.3.5 Traitement des eaux minières sur le site de concentrateur

Selon le requérant, les traitements anticipés sont l'enlèvement des matières en suspension, des thiosels et, probablement, de métaux extractibles tels que le Cu, Ni, Pb et Zn.

La DEI est d'avis que le requérant doit expliquer la méthode utilisée pour évaluer les caractéristiques anticipées de l'eau de l'aire d'accumulation des résidus

miniers (PAR), présentées dans le tableau 3-2 de l'annexe 5B qui conduit au choix du mode de traitement proposé.

3.4. Plan préliminaire de restauration

3.4.1 Restauration de la halde à stériles

Selon le requérant, une épaisseur d'environ 30 cm de mort-terrain sera étendue sur la halde à stériles aux fins de restauration. Le plan de restauration prévoit également la remise en végétation. Il sera possible de revégétaliser les pentes du niveau inférieur de la halde à stériles à la fin de l'année 15. Le reste de la halde à stériles sera restauré à la fin des opérations minières.

De l'avis de la DEI, le requérant doit expliquer comment la technique de restauration proposée permettra d'empêcher des apports en oxygène et eau vers les matériaux potentiellement acidogènes entreposés dans la halde afin de limiter au minimum les risques de génération d'acide et de lixiviation des métaux après la fermeture de la mine. La DEI est d'avis que le requérant doit présenter, entre autres, les résultats des essais cinétiques réalisés sur les stériles afin d'évaluer la réactivité de ces matériaux et, le cas échéant, envisager la conception et la construction de couvertures afin de réduire au minimum l'infiltration de l'eau et l'apport d'oxygène vers les matériaux potentiellement acidogènes.

La DEI suggère d'évaluer un scénario alternatif de conception de la halde en prenant en considération les options suivantes :

- la gestion séparée des stériles acidogènes et non acidogènes ;
- l'entreposage des stériles non acidogènes en périphérie de la halde et des stériles acidogènes au cœur de la halde, c'est-à-dire dans des endroits moins exposés aux apports en eau et en oxygène ;
- l'aménagement des couches intermédiaires composées de matériaux fins et neutres à l'étape de la construction de la halde afin de limiter les apports en eau et en oxygène vers les stériles acidogènes ;
- l'ennoyage des stériles dans la fosse d'exploitation à la fin de la vie active de la mine, etc.

3.4.2 Restauration de l'aire d'accumulation des résidus miniers à Baie-Comeau

Selon le requérant, un niveau d'eau sera gardé au-dessus des résidus à la fin de l'exploitation, et ce, en raison de leur potentiel de génération d'acide et de leur potentiel d'autochauffage. Ainsi, les cellules de l'aire d'accumulation des résidus (PAR) seront sécurisées et laissées telles quelles avec un couvert d'eau d'au moins 1 m au-dessus des résidus afin d'éviter l'oxydation de ces derniers. Les cellules du PAR seront conçues pour contenir une crue de 1:1000 ans, après la fermeture du concentrateur.

La DEI comprend que le requérant propose de conserver, de façon permanente, un couvert d'eau au-dessus des résidus afin d'empêcher l'oxydation des sulfures et prévenir la génération du drainage minier acide. Cependant, à cause de risques réels de rupture de digues pouvant provoquer un relâchement dans l'environnement des substances toxiques, la proximité relative des quartiers résidentiels de Baie-Comeau ainsi que la nécessité de surveillance et de maintenance de tels ouvrages à vie, la DEI considère que le requérant doit présenter des arguments particulièrement solides en faveur de cette méthode de gestion des résidus après la fermeture du site. Il doit au préalable, démontrer hors de tout doute, qu'il s'agit là de la seule option techniquement et économiquement possible pour la fermeture du site. La DEI est d'avis que d'autres options de restauration doivent être documentées :

- la désulfuration environnementale, complète ou partielle des résidus miniers acidogènes ;
- l'utilisation des résidus désulfurés comme matériaux de recouvrement du concentré sulfureux ;
- l'utilisation de la technique de la nappe phréatique surélevée permettant de garder les résidus acidogènes en état saturé en eau ;
- le recours à une couverture avec effets de barrière capillaire (CEBC), etc.

Dans le cas où le choix final est tout de même d'utiliser la méthode de recouvrement en eau pour la restauration de l'aire d'accumulation des résidus acidogènes, le requérant doit fournir de plus amples renseignements concernant la conception et la maintenance des cellules d'entreposage après la fermeture du site :

- présenter les résultats des essais cinétiques réalisés sur les échantillons représentatifs des résidus de traitement et évaluer le degré de contamination des eaux de recouvrement des cellules du PAR à long terme.

- expliquer comment il est envisagé d'assurer le maintien du niveau d'eau dans les cellules du PAR après la fermeture du site.
- revoir la conception des cellules et des digues de retenue en se basant sur les événements extrêmes qui peuvent survenir, tels que la précipitation maximale probable (PMP) et la crue maximale probable (CMP). Étant donné que ces ouvrages doivent maintenir leur intégrité pour une période indéfinie, la récurrence de 1 :1000 ans proposée par le requérant dans le cadre de la restauration des cellules du PAR n'est pas acceptable.
- réaliser une étude de rupture détaillée avec une analyse des éventuels impacts sur la population, des écosystèmes, des infrastructures, etc.
- démontrer que les cellules d'entreposage du PAR sont conçues de manière à éviter toute dégradation significative de la qualité des eaux souterraines à long terme;
- documenter l'entretien prévu à court, moyen et long terme des ouvrages de rétention et les coûts anticipés de tels travaux.

3.4.3 Restauration de la fosse de l'exploitation

Selon le promoteur, à la fin des activités d'exploitation minière, la fosse minière sera remplie naturellement par les eaux de précipitations.

De l'avis de la DEI, le requérant doit fournir une estimation du temps nécessaire pour remplir la fosse et de la qualité anticipée des eaux accumulées au fond de cette fosse.

3.5. Détermination des teneurs de fond des eaux souterraines

La DEI constate que les teneurs de fond des eaux souterraines n'ont pas été déterminées pour le site de concentrateur. De l'avis de la DEI, le requérant doit déterminer ces valeurs selon les modalités édictées dans la section 2.3.2.3 de la Directive 019.

3.6. Programme de surveillance et de suivi

3.6.1 Suivi de l'effluent minier sur le site minier

Selon les résultats des tests d'extraction, les stériles sont considérés comme étant lixiviables pour l'aluminium, le manganèse et le zinc. Le

minerai serait considéré comme étant lixiviable pour le cadmium, le manganèse, le nickel, le plomb et le zinc.

La DEI considère que le requérant doit présenter les résultats des essais cinétiques afin de vérifier le potentiel de lixiviation des métaux identifiés comment étant « lixiviables » lors des tests d'extraction. Ces résultats sont nécessaires afin de compléter la liste des paramètres à suivre de l'effluent minier dans le cas où le suivi de ces paramètres ne fait pas partie des paramètres de suivi prévus à la section 2.1.1 de la Directive 019. Par exemple, un suivi trimestriel de tels paramètres de l'effluent minier comme l'aluminium, le manganèse, le cadmium et d'autres pourrait être exigé selon les résultats des tests cinétiques.

Selon les résultats de la caractérisation géochimique, la fraction liquide des résidus de traitement montre les teneurs en sulfates, aluminium, cadmium, cuivre, fer, manganèse, molybdène et zinc dépassant fortement les critères de résurgence dans les eaux de surface.

La DEI recommande d'inclure les thiosels, les sulfates, l'aluminium, le cadmium, le manganèse et le molybdène dans le programme de suivi trimestriel de l'effluent minier sur le site de concentrateur. D'autres paramètres peuvent être inclus dans le suivi trimestriel selon les résultats des essais cinétiques.

3.6.2 Suivi des eaux souterraines

Conformément à la Directive 019 sur l'industrie minière, trois puits d'observation au minimum, soit un en amont et deux en aval, seront installés près des aménagements représentant un risque de contamination. Notamment, des puits seront installés autour des installations suivantes : le site minier (incluant la fosse, la halde à stériles, la halde à mort terrain et le bassin de sédimentation), le camp minier, le concentrateur (incluant le dépôt de minerai et les bâtiments de production) et l'aire d'accumulation des résidus de traitement. Le programme proposé par le requérant prévoit que les paramètres qui seront analysés dans les eaux souterraines sont ceux prescrits dans la Directive 019 sur l'industrie minière.

La DEI est d'avis que le requérant doit inclure la zone de manutention et d'entreposage du minerai sur le site minier dans la zone de surveillance de la qualité des eaux souterraines.

La DEI considère que des paramètres supplémentaires, notamment l'aluminium, le cadmium et le manganèse doivent être inclus dans la liste des paramètres à surveiller dans l'eau souterraine sur le site minier, et ce, en vertu de la section 2.3.2.2 de la Directive 019 sur l'industrie minière. En effet, les tests d'extraction

(TCLP, SPLP et CTEU-9) réalisés sur les échantillons de la roche stérile et du minerai ont démontré, entre autres, le potentiel de lixiviation de ces matériaux pour ces trois métaux, soit Al, Cd et Mn. Selon le rapport de l'UQAT concernant les méthodes de caractérisation des résidus miniers et du minerai (UQAT 2015³), les tests d'extraction devraient être utilisés en complément des essais statiques et des caractérisations chimiques et minéralogiques afin d'avoir une idée des espèces chimiques à surveiller dans les eaux de drainage des aires d'entreposage des résidus miniers.

Pour les mêmes raisons, la DEI considère que des paramètres supplémentaires, notamment, l'aluminium, le cadmium, le manganèse, les thioles et les sulfates doivent être inclus dans la liste des paramètres à surveiller dans l'eau souterraine sur le site de concentrateur.

Pour les deux sites, les valeurs obtenues doivent être comparées aux critères RESIE mentionnés à l'annexe 2 de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés et aux teneurs de fond naturelles déterminées lors des étapes de caractérisation initiale avant le début d'exploitation minière.

D'autres paramètres pourraient être ajoutés dans le suivi des eaux souterraines sur le site minier et sur le site de concentrateur selon les résultats des essais cinétiques.

Finalement, la DEI est d'avis que le requérant devra fournir de plus amples renseignements sur la quantité et la position approximative des puits d'observation lorsque la configuration finale des infrastructures minières sera établie.

CONCLUSIONS

La DEI est d'avis que Mason Graphite doit fournir de plus amples informations et apporter des précisions sur certains aspects du projet de la mine de graphite du lac Guéret énumérés dans le présent avis technique afin que l'étude d'impact soit jugée recevable.



Anna Peregoedova, Ph. D.
Spécialiste en sciences physiques
Direction des eaux industrielles

³ UQAT, URSTM. 2015. Revue de littérature en vue de la mise à jour du guide de caractérisation des résidus miniers et du minerai. Rapport PU-2013-05-806.

NOTE

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

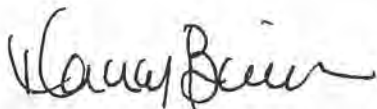
DATE : Le 18 mai 2017

OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel
du Lac Guéret par Mason Graphite – Étude d'impact
environnemental et social – Réponses à la troisième
série de questions du MDDELCC du 20 janvier 2017**

SCW – 985220

Vous trouverez ci-joint l'avis technique produit par M^{me} Anna Peregoedova
concernant le dossier mentionné en objet.

Pour un complément d'information, n'hésitez pas à communiquer avec
M^{me} Peregoedova, au numéro 418-521-3885 p. 4873.



Nancy Bernier,
Directrice des eaux usées

p. j.

DESTINATAIRE : Madame Nancy Bernier
Directrice des eaux usées

DATE : Le 18 mai 2017

OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite – Étude d'impact environnemental et social – Réponses à la troisième série de questions du MDDELCC du 20 janvier 2017**

SCW – 985220

1. OBJET DE LA DEMANDE

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social, la compagnie minière Mason Graphite a soumis pour analyse au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) un document de réponses à la troisième série de questions du MDDELCC du 20 janvier 2017¹, concernant l'étude d'impact du projet d'exploitation d'un gisement de graphite.

La Direction des évaluations environnementales des projets nordiques et miniers (DÉE) sollicite la collaboration de la Direction des eaux usées (DEU) pour évaluer les réponses du requérant. Le présent avis technique évalue plus particulièrement les aspects liés à la gestion du minerai, des résidus miniers et des eaux industrielles générées par la mine, et ce, sur la base des exigences stipulées dans la Directive 019² sur l'industrie minière.

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1. Informations générales

Mason Graphite souhaite exploiter le gisement de graphite naturel sur sa propriété du Lac Guéret situé au nord-est de la province de Québec, à 285 km au nord de Baie-Comeau. Le projet prévoit l'exploitation d'une fosse à ciel ouvert au site minier, tandis que le concentrateur et l'aire d'accumulation de résidus miniers

¹ Hatch 2017. Mason Graphite. Étude d'impact environnemental. Réponses aux questions du MDDELCC du 20 janvier 2017.

² MDDEP (mars 2012). Directive 019 sur l'industrie minière.

d'usinage seront situés dans le parc industriel de Baie-Comeau. L'étude d'impact est basée sur une période de production de 25 ans.

Les principales composantes du projet sur le site de la mine incluent, entre autres, une fosse d'exploitation, une aire de stockage et de chargement du minerai, une halde à stériles potentiellement générateurs d'acidité (PGA), une halde à mort-terrain, des installations de gestion des eaux minières incluant les fossés collecteurs, un bassin d'accumulation des eaux de contact et une usine de traitement de l'effluent minier. Les principales composantes du projet sur le site du concentrateur à Baie-Comeau incluent une aire d'entreposage, de concassage et de chargement du minerai, une usine de traitement du minerai, une aire d'accumulation de résidus miniers acidogènes filtrés ainsi qu'un système de collecte et de traitement des eaux de contact.

3. COMMENTAIRES DE LA DEU

3.1 Étude de caractérisation géochimique

La DEU constate que le nombre limité d'échantillons testés dans le cadre du programme de caractérisation géochimique et une très grande variabilité des résultats obtenus ne permettent pas de statuer sur la représentativité des échantillons soumis aux analyses. Les essais cinétiques ont démontré qu'il n'y a aucune latence dans la production d'acide lorsque le minerai ou les résidus sont en contact avec de l'eau. Les tests cinétiques n'ont pas été faits sur les stériles, ces matériaux n'étant pas disponibles pour procéder aux essais.

Considérant le nombre limité de résultats d'analyses géochimiques fournis dans l'étude d'impact et les documents de réponses aux questions du MDDELCC, un classement conservateur du minerai, des stériles et des résidus d'usinage doit être appliqué. Ainsi, le minerai, les stériles et les résidus d'usinage sont considérés comme étant lixiviables et acidogènes sans aucune période de latence, et ce, avec toutes les exigences par rapport aux mesures de protection des eaux souterraines qui s'y rattachent.

3.2 Cellules pilotes

Mason Graphite s'est engagé à déposer tous les résidus filtrés et les stériles générés au cours des deux premières années d'opération dans des cellules pilotes aménagées sur une géomembrane. Le but est de valider la qualité des lixiviats générés et d'effectuer des essais de mesures de mitigation visant à réduire les risques de génération du drainage minier acide (DMA). Le requérant affirme que les études de modélisation hydrogéologiques du transport des contaminants seront mises à jour afin d'y intégrer les données de terrain

obtenues lors de l'exploitation des cellules pilotes. Selon le requérant, la décision d'installer la géomembrane pour l'ensemble de l'aire d'accumulation des résidus filtrés (PAR) et de la halde à stériles sera prise en fonction des résultats de la modélisation hydrogéologique, notamment en comparant les résultats avec les critères de qualité des eaux souterraines du *Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*.

De l'avis de la DEU, un des buts principaux des cellules pilotes est d'évaluer l'efficacité du mode de gestion des résidus miniers et des stériles retenu pour ce projet. La DEU comprend que le requérant envisage d'utiliser les cellules pilotes pour tester les différentes mesures de mitigation qu'il pourrait utiliser afin de réduire l'ampleur des processus de génération du DMA (p.ex. ajout d'agents neutralisants ou d'agents de passivation des sulfures, la désulfuration des résidus, ou d'autres mesures).

En prenant en considération le fait que les résidus générés par la mine sont fortement réactifs et que le requérant souhaite commencer les opérations sans l'utilisation d'agents de neutralisation, la DEU considère que le requérant devrait mieux définir les critères de design des aires d'accumulation (PAR et halde à stériles) qui seraient considérés plus tard pour évaluer l'efficacité des cellules pilotes et pour prendre des décisions concernant l'application de mesures de mitigation supplémentaires pour empêcher le DMA. Notamment, les critères de qualité des lixiviats générés par le PAR, et par la halde à stériles, devraient être définis au-delà desquels la mise en place des mesures de mitigation supplémentaires serait nécessaire. Rappelons que selon la Directive 019 (section 2.9.1), l'exploitant qui génère des résidus miniers acidogènes doit prévoir, dans son mode de gestion, des mesures particulières visant à empêcher l'oxydation de ces résidus (ou réduire l'ampleur des processus de génération du DMA).

Dans le cas où les critères de design établis pour le PAR et pour la halde à stériles ne sont pas respectés lors de l'exploitation des cellules pilotes et les mesures de mitigation supplémentaires ne sont pas applicables pour des raisons techniques ou économiques ou parce qu'elles ne sont pas efficaces, le requérant doit s'engager à mettre en place une géomembrane sur l'ensemble de l'aire d'accumulation des résidus filtrés et de la halde à stériles.

Le requérant devrait également présenter de plus amples informations sur le programme d'essais qu'il compte réaliser durant les deux premières années d'opération afin d'évaluer les différentes mesures de mitigation qu'il pourrait appliquer afin d'empêcher les processus de génération du DMA.

3.3 Essais de désulfuration

Selon les résultats des essais de désulfuration réalisés sur un échantillon contenant 22 % de soufre, la teneur en soufre dans le résidu désulfuré a été diminuée à environ 1 %. Une analyse granulo-chimique sur le résidu désulfuré a montré que 94 % du soufre se retrouve dans la fraction inférieure à 20 µm.

De l'avis de la DEU, les résultats des essais de désulfuration sont assez prometteurs. Il est fort probable que les sulfures qui ne sont pas libérables lors de la désulfuration ne seraient pas disponibles pour les réactions d'oxydation, car ils seraient renfermés dans les grains d'autres minéraux. Les essais cinétiques sont nécessaires pour statuer si les résidus désulfurés contenant 1 % de soufre sont acidogènes et pour évaluer le temps de latence avant la génération d'acide. Dans le cas où les processus de génération d'acide pourraient être retardés de quelques années grâce à la désulfuration des résidus, les résidus entreposés au PAR seraient encapsulés avant que le DMA se déclenche et l'impact environnemental du projet serait considérablement réduit.

La DEU est consciente qu'à court terme, l'ajout de l'étape de désulfuration au procédé de traitement impliquerait des coûts supplémentaires considérables et rendrait des plans de gestion des résidus et des eaux plus complexes. Cependant, à long terme, la désulfuration pourrait apporter des bénéfices techniques et économiques considérables, car elle permettrait de diminuer les coûts d'utilisation d'une géomembrane, de traitement du DMA à long terme, de restauration des aires d'accumulation et de suivi postrestauration.

La DEU est d'avis que le requérant devrait réaliser les essais cinétiques sur les résidus désulfurés afin de vérifier si les résidus désulfurés sont toujours acidogènes et pour évaluer le temps de latence avant la génération d'acide. La DEU considère que dans le cas où l'option de désulfuration de résidus demeure définitivement rejetée pour le projet, le requérant devrait présenter les résultats d'une analyse technique et économique plus poussée visant à démontrer que l'ajout de l'étape de désulfuration des résidus n'est pas efficace ou qu'il peut sérieusement compromettre la rentabilité du projet.

3.4 Conception des bassins de sédimentation temporaires

Selon le requérant, la capacité de stockage des trois bassins de sédimentation temporaires au site de la mine a été calculée sur la base d'une pluie de 24 heures de 10 ans de récurrence.

Afin de diminuer les risques de débordements et d'éviter les rejets non contrôlés des eaux minières dans l'environnement, les bassins de sédimentation temporaires doivent être conçus de façon à retenir une crue de projet ayant une

récurrence 1 : 100 ans (voir section 2.9.3.2 de la Directive 019). Le requérant doit revoir la conception des bassins de sédimentation temporaires en prenant en considération le volume d'eau cumulé d'une averse critique de 24 heures de 100 ans de récurrence et de la fonte moyenne des neiges de 100 ans de récurrence sur une période de 30 jours.

3.5 Conception du bassin de contrôle à la mine

Le requérant doit confirmer clairement que le bassin de contrôle au site de la mine sera conçu de façon à retenir les eaux de pluie de récurrence de 2000 ans et de la fonte des neiges pour une récurrence de 100 ans sur 30 jours. Le requérant doit réviser les volumes d'eau à gérer pour une crue de 1 : 2000 et présenter les détails conceptuels du bassin de contrôle à la mine qui tiennent compte du critère de crue 1 : 2000 ans.

3.6 Mesures de protection des eaux souterraines sous la halde à stériles

Le requérant doit présenter les résultats de l'étude de modélisation numérique pour vérifier si les objectifs de protection de l'eau souterraine sont respectés, et ce, en ajoutant dans le modèle des contaminants susceptibles de se retrouver dans les lixiviats des stériles potentiellement acidogènes et lixiviables et en vérifiant si les critères applicables aux eaux souterraines sont respectés. Ces données sont nécessaires pour que l'étude d'impact de la mine du Lac Guéret soit jugée comme étant recevable.

3.7 Conception de la halde à stériles

En prenant en considération les teneurs élevées en sulfures des stériles générés par la mine, la DEU est d'avis que le requérant doit mettre en place des mesures pour retarder et limiter les processus de génération du DMA dans la halde à stériles.

Dans ce contexte, la DEU est d'avis que le requérant devrait évaluer la possibilité d'améliorer la configuration de la halde à stériles afin de permettre la déviation des eaux de précipitation vers la périphérie de la halde et de garder la majorité des stériles acidogènes au sec. Les risques de génération du DMA seraient alors considérablement réduits. Cette méthode a été proposée récemment par les experts reconnus dans le domaine minier. Son efficacité a été démontrée par des simulations numériques et lors des essais de terrain sur une halde expérimentale à la mine Tio.

De l'avis de la DEU, cette option devrait faire l'objet d'une analyse approfondie, car elle représente une des rares solutions disponibles pour la gestion

environnementale des stériles acidogènes. La DEU est d'avis que le requérant devrait prendre un engagement visant à analyser cette option de gestion des stériles et documenter les étapes et l'échéancier des études envisagées.

CONCLUSIONS

La DEU est d'avis que Mason Graphite doit fournir de plus amples informations et apporter des précisions sur certains aspects du projet de la mine de graphite du Lac Guéret énumérés dans le présent avis technique afin que l'étude d'impact soit jugée recevable.



Anna Peregoedova, Ph. D.
Spécialiste en sciences physiques
Direction des eaux usées

NOTE

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

DATE : Le 16 décembre 2016

OBJET : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du
Lac Guéret par Masson Graphite

SCW – 985220

Vous trouverez ci-joint l'avis technique produit par Mme Anna Peregoedova concernant le dossier mentionné en objet.

Pour un complément d'information, n'hésitez pas à communiquer avec Mme Peregoedova, au numéro 418-521-3885 p. 4873.



Nancy Bernier,
Directrice des eaux usées

p. j.

DESTINATAIRE : Madame Nancy Bernier
Directrice des eaux usées

DATE : Le 16 décembre 2016

OBJET : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du
Lac Guéret par Mason Graphite – Étude d'impact
environnemental et social – Réponses à la première série
de questions du MDDELCC du 29 avril 2016

SCW - 985220

1. OBJET DE LA DEMANDE

Dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement et le milieu social, la compagnie minière Mason Graphite a soumis pour analyse au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) un document de réponses à la première série de questions du MDDELCC du 29 avril 2016¹, concernant l'étude d'impact du projet d'exploitation d'un gisement de graphite du Lac Guéret.

La Direction des évaluations environnementales des projets nordiques et miniers (DÉE) sollicite la collaboration de la Direction des eaux usées (DEU) pour évaluer les réponses de la minière. Le présent avis technique évalue plus particulièrement les aspects liés à la gestion du minerai, des résidus miniers et des eaux industrielles générées par la mine, et ce, sur la base des exigences stipulées dans la Directive 019² sur l'industrie minière.

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1. Informations générales

Mason Graphite souhaite exploiter le gisement de graphite naturel sur sa propriété du Lac Guéret situé au nord-est de la province de Québec à 285 km au nord de Baie-Comeau. Le projet prévoit l'exploitation d'une fosse à ciel ouvert au site minier du Lac Guéret, tandis que le concentrateur et l'aire d'accumulation de résidus miniers seront situés dans le parc industriel à Baie-Comeau. L'étude d'impact est basée sur une période de production de 25 ans. L'exploitation au-

¹ Hatch 2016. Mason Graphite. Étude d'impact environnemental. Réponses aux questions du MDDELCC du 29 avril 2016.

² MDDEP (mars 2012). Directive 019 sur l'industrie minière.

delà de ces années est très probable. La capacité de production maximum à la mine est évaluée à 392 000 tonnes par année (extraction du minerai et de la roche stérile). La capacité de traitement maximum au concentrateur est évaluée à 240 000 tonnes par année.

Les principales composantes du projet sur le site de la mine incluent, entre autres, une fosse d'exploitation, une aire de stockage et de chargement du minerai, une halde à stériles potentiellement générateurs d'acidité (PGA), une halde à mort-terrain, des installations de gestion des eaux minières incluant les fossés collecteurs, un bassin d'accumulation des eaux de contact et une usine de traitement de l'effluent minier. Les principales composantes du projet sur le site du concentrateur à Baie-Comeau incluent une aire d'entreposage, de concassage et de chargement du minerai, une usine de traitement du minerai, une aire d'accumulation de résidus miniers acidogènes filtrés ainsi qu'un système de collecte et de traitement des eaux de contact.

3. COMMENTAIRES DE LA DEU

QC-12 Configuration des infrastructures et eaux souterraines

Réponse du requérant :

Le requérant envisage que les piézomètres seront installés en amont et en aval des haldes à stériles et des haldes à mort-terrain ainsi qu'en amont et en aval du bassin de contrôle et du camp. La figure 5-4 de l'Addenda présente la configuration des infrastructures à la mine et la localisation des piézomètres.

Commentaires de la DEU :

1. En prenant en considération un fort potentiel de génération d'acide et de lixiviation de métaux, la DEU réitère la demande d'inclure la zone de manutention et d'entreposage du minerai sur le site de la mine dans la zone de surveillance de la qualité des eaux souterraines. Notamment, la DEU demande d'ajouter des puits d'observation pour le contrôle de la qualité des eaux souterraines aux alentours de l'aire d'entreposage et de chargement du minerai sur le site de la mine.
2. La DEU constate que sur le site de la mine, la direction d'écoulement des eaux souterraines dans les dépôts meubles (écoulement superficiel) est différente de la direction d'écoulement des eaux souterraines dans le socle rocheux (écoulement profond). La DEU est d'avis que le requérant doit surveiller la qualité des eaux souterraines en amont et en aval des aménagements à risque dans les deux unités hydrogéologiques, notamment dans les dépôts meubles et dans le socle rocheux, et ce, en prenant en

considération la direction d'écoulement des eaux souterraines dans chacune de ces unités hydrogéologiques.

3. La DEU constate que la configuration des puits d'observation autour des aménagements à risque présentée à l'Annexe I (SNC-Lavalin, 2016) est différente de celle présentée à la figure 5-4 de l'Addenda. La DEU est d'avis que le requérant doit clarifier le but d'installation des « piézomètres », comme présentée à la figure 5-4, et des « puits d'observation » PO-1, PO-2, PO-3, PO-4 » présentés à l'Annexe I. Le requérant doit préciser la quantité, la position approximative et le but de chaque puits proposé. Notamment, il doit indiquer si le puits est installé pour le suivi de la qualité des eaux souterraines superficielles ou profondes, en aval ou en amont et identifier l'aménagement à risque contrôlé (p. ex., aire d'entreposage du minerai, halde à stérile, bassin de contrôle, etc.). La quantité et l'emplacement des puits d'observation doivent être choisis afin de rapidement détecter la présence de contamination et permettre de mettre en place les mesures correctrices qui s'imposent. L'emplacement proposé des puits d'observation doit être approuvé par un hydrogéologue du Ministère assigné au projet.

QC-14 Caractérisation du minerai, du stérile et des résidus miniers

Réponse du requérant :

Selon le requérant, 4 unités géologiques ont été distinguées dans le gisement en fonction de la morphologie et de la teneur en graphite. Plus précisément, 3 unités ont été distinguées pour le minerai et une unité pour le stérile. Le minerai et le stérile contiennent des quantités égales de pyrrhotite et de pyrite, soit environ 6% et 2% respectivement. Les résidus contiennent environ 8% de pyrrhotite et 3% de pyrite. Seulement 5 échantillons du minerai et 15 échantillons de la roche stérile ont été caractérisés. Deux essais cinétiques en colonne ont été réalisés, un essai sur le minerai et un essai sur les résidus miniers d'usinage. Les tests cinétiques n'ont pas été faits sur les stériles à cause de son indisponibilité. Les essais cinétiques ont démontré qu'il n'y a aucune latence dans la production d'acide lorsque le minerai ou les résidus sont en contact avec de l'eau.

Commentaires et questions de la DEU :

De l'avis de la DEU, le requérant doit compléter l'information suivante pour que l'étude de caractérisation géochimique soit jugée comme étant recevable :

1. La DEU constate que les résultats des tests de caractérisation du minerai et des résidus d'usinage réalisés dans le cadre de l'étude environnementale de base (Roche, 2013) diffèrent considérablement de ceux obtenus dans le cadre du programme d'essais cinétiques réalisés sur les échantillons composites du minerai et des résidus d'usinage par l'URSTM (2016). Entre

autres, les teneurs en sulfures du minerai et des résidus d'usinage, leur composition minéralogique ainsi que les teneurs en certains métaux et métalloïdes diffèrent de façon anormale. Par exemple, selon l'étude réalisée par Roche (2013), les teneurs élevées en soufre total détectées dans les échantillons du minerai et des résidus d'usinage, soit environ 13% et 9% respectivement, sont attribuées presque en totalité à la présence des sulfates insolubles et du soufre organique. Selon cette étude, les teneurs moyennes en soufre sulfures ($S_{sulfures}$) dans les mêmes échantillons n'excèdent pas 1% (Roche 2013, Tableau 3.4.5, sections 3.4.1.4.3 et 3.4.1.5.3). Par contre, selon l'étude de l'URSTM (2016), les teneurs en $S_{sulfures}$ sont estimées à environ 8% pour le composite du minerai et à 11% pour le composite des résidus d'usinage, ce qui représente la presque totalité du soufre détecté dans les échantillons (Annexe G, Tableau 3). Les valeurs présentées dans l'étude de l'URSTM sont confirmées par les résultats de l'analyse minéralogique par DRX (Annexe G, Tableau 4).

De l'avis de la DEU, le requérant doit expliquer les différences observées dans les deux études. Il doit aussi indiquer les résultats qu'il considère comme étant les plus représentatifs et expliquer pourquoi.

2. Les concentrations de certains métaux et métalloïdes observées dans les échantillons composites de 2016 sont plusieurs fois supérieures à celles observées dans l'étude environnementale de base de 2013, notamment pour As, Ba, Be, Bi, Cd, Cr, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sn, Ti et Zn. De l'avis de la DEU, le requérant doit expliquer la différence entre les résultats de ces deux études. Notamment, il doit évaluer si une si grande différence peut être expliquée par les protocoles d'analyse légèrement différents utilisés dans les études de 2013 et 2016, ou bien ces différences doivent être attribuées plutôt à l'hétérogénéité des matériaux testés ou à d'autres raisons.
3. En prenant en considération que les teneurs en certains métaux et en certains autres éléments d'intérêt environnemental détectés dans les échantillons composites (URSTM, 2016) dépassent considérablement les valeurs maximales obtenues pour les mêmes métaux dans le cadre de l'étude environnemental de base (Roche, 2013), la DEU se questionne sur la fiabilité du classement du minerai et des résidus miniers d'usinage comme étant « non à risques élevés », surtout pour le Pb, mais aussi pour le Cd, le Se et d'autres éléments.

Ce classement a été basé sur les résultats des tests TCLP réalisés lors de l'étude environnementale de base de 2013. Cependant, les teneurs en As, Ba, Cd, Cr, Pb et Se, pour lesquels les critères de classement des résidus « à risques élevés » existent, sont considérablement plus élevées dans les échantillons composites de 2016. Les échantillons composites de 2016 n'ont

pas été soumis aux tests TCLP. Les résultats des tests TCLP de 2013 sont assez élevés pour certains métaux (p.ex., pour le Pb) et théoriquement, pourraient approcher les limites établies pour les résidus « à risques élevés » dans le cas où des échantillons plus riches en Pb étaient soumis aux tests TCLP, par exemple, les échantillons composites de 2016.

Dans ce contexte, la DEU est d'avis que le promoteur doit démontrer clairement que le minerai, les stériles et les résidus d'usinage ne sont pas « à risques élevés », et ce, en se basant sur les résultats des tests TCLP réalisés sur des échantillons représentatifs et dont la composition chimique est comparable à celle des échantillons composites de 2016. De l'avis de la DEU, le requérant doit présenter les résultats pour tous les éléments d'intérêt environnemental détectés dans les lixiviats des essais cinétiques, et non seulement les concentrations de métaux normés à l'effluent minier. Ça concerne surtout les contaminants comme Ba, Cd, Cr, Hg, Pb et Se, qui sont normés dans la Directive 019 pour les « résidus à risques élevés ».

4. Dans le tableau 4-3 du document de réponses, le requérant présente la composition minéralogique moyenne du minerai, des stériles et des résidus d'usinage. Selon ce tableau, le minerai et les stériles ont une composition presque identique, à l'exception du graphite. Notamment, ils contiennent environ 6% de pyrrhotite et 2% de pyrite. Selon les résultats de l'analyse minéralogique réalisée sur les échantillons composites par l'URSTM (2016), le minerai contient environ 20% de pyrrhotite et les résidus d'usinage en contiennent environ 28%, exprimés en pourcentage massique. En raison de grands écarts entre les compositions minéralogiques des résidus et du minerai fournis dans le document de réponses et dans l'étude de l'URSTM de 2016, le requérant doit expliquer les éléments suivants :
 - Comment les valeurs fournies au tableau 4-3 du document de réponses sont-elles obtenues? Est-ce que ces données sont exprimées en pourcentage volumique ou massique?
 - Le requérant doit présenter la composition minéralogique moyenne des résidus, du minerai et des stériles en prenant en considération les résultats obtenus lors de l'étude de l'URSTM de 2016.
 - Le requérant affirme que les stériles de la mine représentent une seule unité. Est-ce que ça veut dire que les teneurs en sulfures ne varient pas dans les stériles de façon considérable? Le requérant doit présenter les limites inférieures et supérieures des teneurs en sulfures (%Sulfures) observées dans les stériles ainsi que les concentrations limites, inférieures et supérieures, du soufre sulfures (%S_{sulfures}).

5. Selon le tableau 4-3 du document de réponses, les stériles sont caractérisés par les mêmes concentrations en sulfures que le minerai. Un échantillon composite du minerai a été soumis aux essais cinétiques. Cependant, les essais cinétiques n'ont pas été faits sur les stériles à cause de son indisponibilité. La DEU est d'avis que les stériles doivent aussi être soumis aux essais cinétiques en colonne, et ce, afin d'évaluer la période de latence avant la génération d'acide et pour évaluer la qualité anticipée des lixiviats générés par les stériles.
6. La DEU constate que le nombre très limité d'échantillons testés dans le cadre du programme de caractérisation géochimique et une très grande variabilité des résultats obtenus ne permettent pas de statuer sur la représentativité des échantillons soumis aux analyses. Dans le cas où le requérant décide de limiter l'étude de caractérisation géochimique par les échantillons et les résultats fournis dans l'étude d'impact et le document de réponses à la première série de questions du MDDELCC, un classement conservateur du minerai, des stériles et des résidus d'usinage devra être appliqué. Ainsi, le minerai, les stériles et les résidus d'usinage seraient considérés comme étant lixiviables et acidogènes sans aucune période de latence, et ce, avec toutes les exigences par rapport aux mesures de protection des eaux souterraines qui s'y rattachent. Ceci est conditionnel, bien évidemment, à la démonstration hors de tout doute que ces matériaux ne sont pas « à risques élevés ».
7. Le requérant affirme que la chaux sera ajoutée dans les résidus d'usinage pour neutraliser l'acidité produite et se donner du temps de latence avant le début de la génération du DMA. La DEU considère qu'un neutralisant devrait être ajouté en quantité suffisante pour empêcher le processus de génération du DMA, et ce, aussi longtemps que nécessaire pour l'encapsulation complète et la restauration du parc à résidus avant la génération massive d'acide. Le requérant doit présenter les derniers résultats des essais cinétiques ainsi que les résultats de l'étude réalisée par l'URSTM visant à trouver une quantité optimale de neutralisants pour permettre la restauration du parc à résidus avant la génération du DMA.

QC-16 Non-nécessité d'un système de dépoussiérage

Réponse du requérant :

Selon le requérant, le type de concasseur utilisé, soit le concasseur à dents tournantes à vitesse réduite, génère peu de poussière. De plus, un rideau sera installé autour du concasseur, et les points de transfert de minerai concassé seront munis d'un dépoussiéreur autonome « bin-vent » afin de capter les particules qui sont plus susceptibles d'être emportées dans l'air.

Commentaire de la DEU :

La réponse du requérant est satisfaisante.

QC-17 Conception de l'aire d'entreposage, de concassage et de chargement du mineraiRéponse du requérant :

Selon l'information fournie par le requérant :

- *Le minerai est caractérisé par un fort potentiel de génération du DMA qui peut débiter tout de suite après l'entreposage du minerai sur le sol. Selon les essais d'extractions et les essais cinétiques en colonne, le minerai est lixiviable pour plusieurs métaux.*
- *Au site de la mine, la pile de minerai ne sera pas couverte. Les eaux de ruissellement seront captées et dirigées au bassin de contrôle. La fosse agira comme piège hydraulique. Il n'est pas prévu d'installer des mesures de drainage sous la pile de minerai. Des sondages additionnels seront réalisés pour avoir plus de données sur les épaisseurs et les propriétés hydriques des sols sous-jacents à l'aire d'entreposage du minerai.*
- *Au site du concentrateur, le minerai sera couvert par des bâches qui limitent l'exposition du minerai aux précipitations, mais ne l'éliminent pas complètement. Il n'est pas prévu d'investiguer davantage les propriétés des sols sous-jacents et d'avoir des mesures particulières pour assurer l'étanchéité de l'aire d'entreposage du minerai, parce que le minerai sera entreposé à l'abri des précipitations.*

Commentaires et questions de la DEU :

La DEU réitère qu'en vertu de la Directive 019 (section 2.8), à moins d'en démontrer l'impossibilité technique, lorsque le minerai possède les mêmes caractéristiques que les résidus miniers lixiviables, acidogènes ou à risques élevés, l'entreposage et le chargement de celui-ci doivent être effectués sous abri et sur une surface étanche et équipée d'un système de récupération des eaux de lixiviation. Jusqu'à présent, le requérant n'a pas fourni de données confirmant que les épaisseurs des unités stratigraphiques considérées comme étant peu perméables sous l'empreinte de la future aire d'entreposage du minerai au site de la mine sont suffisantes pour assurer la protection des eaux souterraines. De plus, la DEU constate que les propriétés hydriques des sols sous-jacents à l'aire d'entreposage du minerai ne sont pas mesurées, mais sont estimées approximativement selon la granulométrie des sols. Finalement, il n'y a pas de preuves pour conclure que la fosse agira comme un piège hydraulique, surtout au début de l'exploitation. En même temps, la DEU souhaite attirer l'attention du

requérant sur le fait qu'à l'étape de restauration du site minier, les sols contaminés sous l'empreinte de l'aire de manutention du minerai doivent être réhabilités (voir *Guide de restauration des sites miniers* sur le site du MERN). En prenant en considération la durée du projet et les caractéristiques géochimiques du minerai, la réhabilitation de ces terrains peut présenter des coûts considérables.

Au site du concentrateur, de très nombreuses crêtes rocheuses ont été observées. Les annexes K, P et Q présentent les résultats des forages géotechniques, mais l'emplacement des piles à minerai, notamment d'une pile d'urgence et d'une pile d'entreposage externe de 40 000 tonnes, par rapport aux forages réalisés n'est pas indiqué, et les propriétés hydriques des sols ne sont pas fournies. Il est donc impossible d'évaluer si les mesures d'étanchéité présentes naturellement sont suffisantes pour assurer la protection adéquate des eaux souterraines. Dans ce contexte, et en prenant en considération que le minerai est caractérisé par un fort potentiel du DMA sans aucune période de latence, la DEU est d'avis que :

1. La pile du minerai au site de la mine devrait être aménagée à l'abri des précipitations, comme au site du concentrateur. Par exemple, elle peut être protégée par un bâtiment léger ou par des bâches.
2. Le requérant doit démontrer clairement que les aires d'entreposage du minerai sur les deux sites seront aménagées de manière à éviter toute dégradation significative de la qualité des eaux souterraines. Pour le faire, le requérant pourrait :
 - Démontrer que les mesures d'étanchéité naturellement présentes sur les deux sites sont suffisantes pour assurer la protection adéquate des eaux souterraines sous-jacentes aux aires d'entreposage du minerai. La démonstration doit être basée sur les résultats des forages réalisés aux endroits où les futures piles seront aménagées ainsi que sur les propriétés hydriques des sols mesurées *in situ* ou en laboratoire.
 - Étanchéiser totalement la fondation des piles à minerai (p.ex., cimenter, mettre en place une géomembrane ou ajouter de l'argile compactée).
 - Étanchéiser les endroits critiques, c'est-à-dire, les endroits propices à l'infiltration des lixiviats vers la nappe phréatique comme les crêtes rocheuses fracturées ou les zones avec de faibles épaisseurs des dépôts meubles peu perméables.
 - En prenant en considération la longue durée du projet et le risque très élevé de génération du DMA et de lixiviation de métaux, démontrer par une modélisation numérique que l'aménagement des aires d'entreposage permettra le respect des objectifs de la protection des

eaux souterraines de la Directive 019. Notamment, le requérant pourrait faire une démonstration pour confirmer le concept de piège hydraulique et/ou une étude de modélisation du transport de contaminants permettant de conclure que les risques de contamination des eaux souterraines par les eaux de lixiviation du minerai sur les deux sites sont faibles. Ces études doivent être évaluées par un hydrogéologue du Ministère assigné au projet.

QC-18 Caractérisation du stérile et du minerai et gestion des stériles

Réponse du requérant :

La gestion séparée du stérile potentiellement générateur et non-générateur n'est pas envisagée étant donné la dispersion des sulfures dans les différentes unités géologiques et la difficulté de faire la différence visuelle entre ces unités. Mason Graphite a décidé d'opter pour une approche conservatrice et de gérer toutes les roches stériles comme ayant un potentiel de génération d'acide et de lixiviation.

Commentaire de la DEU :

La réponse du requérant est satisfaisante.

QC-19 variabilité mensuelle du débit de l'effluent minier

Réponse du requérant :

Les débits de l'effluent final pendant la durée de vie de la mine ont été simulés en tenant compte de l'évolution annuelle de la fosse (ouest et est) ainsi que celle des haldes à stériles et de mort-terrain. La simulation s'appuie sur l'hypothèse que les données historiques de 1967 à 2014 permettent de représenter de façon réaliste les années à venir.

Commentaires et questions de la DEU :

1. Selon les résultats de simulation des débits de l'effluent présentés dans le tableau 4-7, il n'est généralement pas prévu d'avoir un effluent final pendant les mois d'hiver à l'exception de quelques années, notamment les années 4, 8, 9, 11, 17, etc. Le requérant doit expliquer les raisons pour lesquelles le rejet de l'effluent final en hiver est attendu seulement pour les années citées en haut.
2. Selon les résultats de simulation des débits de l'effluent présentés dans le tableau 4-7, il n'est généralement pas prévu d'avoir un effluent final pendant le mois de juillet, et ce, pour tous les 25 ans d'exploitation de la mine à l'exception de quelques années. Le requérant doit expliquer comment les eaux d'exhaure seront gérées pendant l'arrêt de l'effluent final en été.

QC-21 Débit de percolation au fond de la halde

Réponse du requérant :

La valeur du débit de percolation de 0,04 L/m² provenant d'un bilan d'eau général a été réévaluée à 1,3 L/m², ce qui correspond à une quantité d'eau qui pourrait traverser la halde et se retrouver à l'horizon halde/sol naturel. Le taux de percolation maximum probable à l'intérieur de la couche dans les sols sous-jacents à la halde à stériles est évalué à 8,46 L/m². Le calcul du taux de percolation pourra être raffiné avec les nouvelles données recueillies dans les puits d'exploration projetés. Mason Graphite s'engage à prendre les mesures nécessaires pour respecter le taux de percolation de 3,3 L/m²/jour, comme prescrit par la Directive 019.

Commentaires et questions de la DEU :

La DEU est d'avis que le requérant doit fournir de plus amples renseignements sur les mesures d'étanchéité naturellement présentes sur place ou qu'il envisage de mettre en place sous la halde à stériles afin d'éviter toute dégradation significative de la qualité des eaux souterraines. Notamment, le requérant doit fournir de l'information suivante :

1. Le requérant affirme que l'évaluation du taux de percolation a été effectuée avec des hypothèses réalistes, mais conservatrices. Quelles sont ces hypothèses « réalistes, mais conservatrices » qui ont été retenues pour le calcul du taux de percolation sous la halde à stériles?
2. Le requérant a évalué à environ 8,46 L/m² le taux de percolation maximum probable à l'intérieur de la couche dans les sols sous-jacents à la halde à stériles. Le requérant doit préciser les conditions sous lesquelles le taux de percolation sous la halde à stériles peut atteindre d'aussi grandes valeurs? Est-ce que ce calcul a été réalisé en prenant en considération la pluie maximale probable? Est-ce que ce calcul a été réalisé en prenant en considération les endroits les plus critiques sous la future halde à stériles, c'est-à-dire les endroits propices aux infiltrations d'eau? Sinon, il faut expliquer la signification des mots « le taux de percolation maximum probable ».
3. Étant donné les risques élevés de génération du DMA, le DEU est d'avis que les calculs des taux de percolation sous la halde à stériles ainsi que les modélisations hydrogéologiques visant à évaluer les risques de contamination des eaux souterraines doivent être réalisés sur la base des conditions hydrogéologiques et propriétés hydriques des sols mesurées à l'endroit prévu pour la construction de la halde et non sur la base des valeurs théoriques ou des estimations qui risquent de s'avérer trop optimistes. Le requérant doit fournir de plus amples renseignements par rapport aux

paramètres utilisés dans les calculs (p.ex., la conductivité hydraulique et les épaisseurs des dépôts-meubles, le gradient hydraulique, la porosité, etc.), et ce, en précisant si ces valeurs ont été mesurées ou estimées.

4. La DEU constate que les zones à faibles épaisseurs de dépôts meubles ainsi que les crêtes rocheuses caractérisées par un réseau de fractures sont présentes en abondance sur le site de la mine. La DEU est d'avis que le requérant doit identifier les zones critiques sous la future halde à stériles, c'est-à-dire les zones à faibles épaisseurs de dépôts meubles peu perméables qui risquent d'avoir des taux de percolation élevés. Par la suite, le requérant doit élaborer les mesures nécessaires pour améliorer l'étanchéité de ces zones en ajoutant, par exemple, de l'argile compactée, en cimentant les fractures dans les crêtes rocheuses, en ajoutant localement un système de drainage sous la halde ou en appliquant d'autres mesures correctrices.
5. Le requérant doit préciser si les forages ont déjà été réalisés à l'intérieur des limites de la future halde à stériles. Selon la figure qui présente les plans de localisation des sondages fournis à l'Annexe I, seulement 2 forages sont prévus pour étudier la fondation de la halde à stériles. La DEU considère que le nombre de forages visant à évaluer les caractéristiques et les épaisseurs des sols sous-jacents à la halde à stériles doit être plus grand et doit permettre d'identifier les éventuelles zones critiques.
6. Mason Graphite affirme qu'il s'engage à prendre les mesures nécessaires pour respecter le taux de percolation quotidien de 3,3 L/m² sous la halde à stériles. Le requérant doit présenter de plus amples informations concernant les mesures qu'il pourrait mettre en place afin de respecter le taux de percolation de 3,3 L/m²/jour sous la halde à stériles.

QC-22 Modélisation de la qualité des eaux souterraines

Réponse du requérant :

Les résultats d'une modélisation partielle sont fournis à l'Annexe J. Des sondages supplémentaires seront faits avant la construction, et cette modélisation pourra être revue ou complétée.

Commentaires et questions de la DEU :

La DEU constate que la modélisation partielle fournie à l'Annexe J présente uniquement un modèle hydrogéologique conceptuel du site minier qui servira de base à une simulation numérique. La DEU réitère que, en vertu de la Directive 019, une fois qu'il est établi que le débit de percolation quotidien est inférieur à 3,3 L/m², le requérant doit réaliser une étude de modélisation numérique pour

vérifier si les objectifs de protection de l'eau souterraine sont respectés, et ce, en ajoutant dans le modèle des contaminants susceptibles de se retrouver dans les lixiviats des stériles potentiellement acidogènes et lixiviables et en vérifiant si les critères applicables aux eaux souterraines sont respectés. La DEU souligne que ces données sont nécessaires pour que l'étude d'impact de la mine du Lac Guéret soit jugée comme étant recevable.

QC-23 Ségrégation de la terre végétale et du mort-terrain

Réponse du requérant :

Au site de la mine, le minerai est très affleurant et les couches de mort-terrain et de terre végétale sont très minces. Techniquement, il n'est pas possible d'excaver la terre végétale séparément du mort-terrain.

Commentaire de la DEU :

La réponse du requérant est satisfaisante.

QC-29 Fossé d'interception temporaire à la mine

Réponse du requérant :

L'eau captée aux alentours de la zone de manutention du minerai se drainera vers un puisard d'où elle sera acheminée au fossé d'interception temporaire situé en périphérie sud de la fosse minière. Ce fossé se déchargera dans le ruisseau intermittent. L'eau de ruissellement des haldes sera captée dans un bassin d'interception temporaire situé en aval de celles-ci. Le bassin et le fossé temporaires seront munis d'un dispositif de retenue, permettant de libérer l'eau accumulée après avoir confirmé sa qualité. La conception sera effectuée lors de l'ingénierie de détails.

Commentaires et questions de la DEU :

1. Selon le requérant, le fossé d'interception temporaire se déchargera dans le ruisseau intermittent situé au sud de la fosse minière. Le bassin et le fossé d'interception temporaire seront munis d'un dispositif de retenue permettant de libérer l'eau accumulée après avoir confirmé sa qualité. La DEU signale que les eaux de contact accumulées dans le bassin et le fossé d'interception temporaire ne peuvent pas être rejetées dans l'environnement sans contrôle de qualité. Chaque point de décharge des eaux de contact dans l'environnement sera donc considéré comme l'effluent final.

Selon l'information fournie, la DEU comprend qu'au début de l'exploitation, le requérant envisage d'aménager deux points de rejet de l'effluent final, dans le ruisseau intermittent au sud de la fosse minière et dans un cours d'eau au

sud des haldes de stériles et de mort-terrain. La DEU est d'avis qu'il faut chercher à minimiser les points de rejet dans l'environnement. Ainsi, un plan de gestion de l'eau comportant deux points de rejet d'effluents finals de qualité semblable exigerait l'aménagement de deux points de contrôle et de suivi de la qualité de l'effluent. Cette situation n'est pas avantageuse tant pour le Ministère que pour le requérant. Pour ces raisons, la DEU est d'avis que le requérant doit optimiser son plan de gestion de l'eau au début de l'exploitation afin d'avoir un seul point de rejet de l'effluent minier.

2. La DEU est d'avis qu'avec l'aménagement proposé des installations temporaires, il est à craindre que le débit et la qualité de l'effluent ne puissent pas être gérés et contrôlés adéquatement. En cas de non-conformité par exemple, il n'est pas évident que le rejet de l'effluent peut être arrêté sans risque de débordement du bassin et du fossé d'interception temporaire et que l'eau accumulée peut être traitée adéquatement avant d'être rejetée dans l'environnement. La DEU est d'avis que le requérant doit expliquer comment les eaux de contact accumulées dans le bassin et le fossé d'interception temporaire seront gérées et traitées dans le cas où leur qualité ne permet pas le rejet direct dans l'environnement.
3. De l'avis de la DEU, le requérant doit fournir de plus amples informations sur la capacité nécessaire, les dimensions approximatives et les détails conceptuels des installations temporaires de gestion des eaux de contact, et ce, en se basant sur les estimations de la quantité d'eau de contact à gérer et les critères de conception exigés dans la Directive 019.
4. Dans le document de réponses aux questions, il est mentionné que l'eau de contact captée autour de la zone de manutention du minerai sera acheminée vers le fossé d'interception temporaire. Cependant, dans l'Annexe 5B de l'Addenda, il est indiqué que toutes les eaux ruisselant sur la pile de minerai seront acheminées vers la partie ouest de la fosse minière. Le requérant doit fournir de l'information claire sur la gestion des eaux de contact des piles à minerai et l'utilisation du fossé d'interception temporaire. Entre autres, le requérant doit fournir trois schémas de gestion des eaux de surface sur le site minier, incluant les eaux de contact, les eaux d'exhaure et les eaux propres, et ce, pour trois phases du projet : 1) la phase de préparation du site et la construction des infrastructures; 2) la phase de début de l'exploitation avec l'utilisation du fossé d'interception temporaire et du bassin de sédimentation temporaire; 3) la phase avancée du projet avec les installations d'interception d'eau permanentes et le bassin de contrôle. Sur ces schémas, le requérant doit indiquer, entre autres, les raccordements des fossés de déviation des eaux propres à des cours d'eau naturels, les raccordements des fossés de captages des eaux de contact aux bassins de

retenue d'eau temporaires ou permanentes, la position approximative des stations de contrôle et des points de rejet des effluents finals.

QC-30 Report de la construction du bassin de contrôle à la mine

Réponse du requérant :

Le requérant suppose pouvoir reporter d'environ 3 ans la nécessité de traiter les eaux à la mine puisqu'à son avis, au début de l'exploitation, la quantité des eaux de contact sera faible et la qualité de ces eaux sera conforme à la Directive 019. Le requérant prévoit faire le suivi des eaux afin d'anticiper le moment où le traitement deviendra nécessaire et s'assurera d'avoir mis en place le bassin de contrôle et l'unité de traitement des eaux, de manière à demeurer conforme à la Directive 019.

Commentaires et questions de la DEU :

La DEU considère que le report de la construction du bassin de contrôle à la mine peut être autorisé seulement si le requérant démontre clairement qu'au début de l'exploitation, il sera capable de gérer adéquatement ses eaux de contact dans les installations temporaires (voir les commentaires de la DEU sur la réponse à la question 29).

QC-31 Débordement, rupture ou défaillance au bassin de contrôle à la mine

Réponse du requérant :

Mason Graphite considère que le bassin de contrôle sur le site de la mine ne constitue pas un ouvrage de retenue d'eau relié à des résidus miniers parce que ce bassin collectera uniquement de l'eau de ruissellement et de l'eau d'exhaure. Aucune prise d'eau potable, aucun lieu de villégiature ou réserve écologique ne sont présents à proximité. Par conséquent, aucun de ces milieux sensibles ne pourrait être touché en cas de rupture, défaillance, ou débordement.

Commentaires et questions de la DEU :

En tant que porteur de la Directive 019, la DEU signale que les critères de sécurité mentionnés à la section 2.9.3.1 de la Directive 019 concernent tous les ouvrages de rétention avec retenue d'eau et non pas uniquement les bassins formés dans les parcs à résidus miniers. En règle générale, la DEU recommande l'application du critère de récurrence de la crue de projet de 1 : 1000 ans ou 1 : 2000 ans pour la conception des bassins d'accumulation des eaux minières, et ce, en fonction des risques anticipés. À la section 2.9.3.1 de la Directive 019, il est indiqué que les ouvrages avec retenue d'eau doivent avoir une récurrence de

1 : 2000 ans lorsqu'il s'agit de résidus miniers acidogènes, cyanurés, radioactifs ou à risques élevés. Il faut comprendre que cette exigence est également applicable aux bassins d'accumulation des eaux minières entrant en contact avec les stériles et les résidus miniers d'usinage acidogènes, cyanurés, radioactifs ou à risques élevés.

La DEU précise que selon les orientations élaborées au MDDELCC, l'utilisation du critère de récurrence de la crue de projet de 1 : 100 ans est applicable uniquement pour le réseau de drainage.

En prenant en considération les dimensions, la hauteur des digues et la qualité anticipée de l'eau, le bassin de contrôle au site de la mine du Lac Guéret ne peut pas être considéré comme étant de faible envergure et à faible risque. La DEU réitère donc sa demande de revoir la conception du bassin de contrôle en fonction d'une récurrence de 1 : 2000 ans.

QC-32 Précision sur le bassin de contrôle à la mine

Réponse du requérant :

Le bassin sera d'un volume de 65 000 m³. Il aura une superficie de 3 ha. La digue de retenue aura une hauteur de 6,8 m.

Commentaires et questions de la DEU :

1. La DEU réitère que la récurrence de la crue de 1 : 2000 ans doit être utilisée pour la conception du bassin de contrôle et de la digue de retenue. Le requérant doit revoir la conception du bassin et fournir de l'information sur la superficie du bassin et les dimensions approximatives des digues nécessaires pour retenir la crue de projet de 1 : 2000 ans.
2. La DEU est d'avis que le requérant doit fournir de plus amples renseignements sur les petites digues, ou les murettes, du bassin de contrôle, notamment, leurs dimensions approximatives et les concepts de construction.
3. La DEU est d'avis que le requérant doit démontrer clairement que les ouvrages de retenue d'eau du bassin de contrôle seront sécuritaires avec un risque minimal de rupture de fondation. Dans ce contexte, la DEU est d'avis que le nombre de forages réalisés à l'endroit des digues du bassin de contrôle doit permettre de définir adéquatement les propriétés géotechniques des sols de fondation. Ainsi, à l'étape de recevabilité de l'étude d'impact, le requérant doit présenter les conclusions sur la qualité des sols de fondation à l'endroit des futures digues du bassin de contrôle avec indication de l'emplacement des forages réalisés.

4. Étant donné la qualité anticipée de l'eau du bassin de contrôle (pH bas et teneurs élevées en métaux), le requérant doit s'engager à réaliser une étude de rupture visant à évaluer l'ampleur des dommages lors de l'éventuelle rupture de la digue et présenter les résultats au plus tard à l'étape de l'acceptabilité du projet.
5. La conception et l'ingénierie de détail des digues du bassin de contrôle doivent être réalisées de façon à respecter les facteurs de sécurité minimaux suggérés dans la Directive 019 (voir tableau 2.7). À cette fin, le requérant doit s'engager à fournir au MDDELCC les résultats d'une étude de stabilité visant à vérifier le respect des facteurs de sécurité suggérés dans la Directive 019, et ce, au plus tard lors de la demande de certificat d'autorisation pour l'aménagement du bassin de contrôle et la construction des digues de retenue.

QC-33 Unité de traitement des effluents à la mine

Réponse du requérant :

Le requérant anticipe que l'impact sur la qualité des eaux de ruissellement sera minime au début de l'exploitation. En lien avec l'évolution des superficies de la fosse et des haldes, le requérant suppose pouvoir reporter d'environ 3 ans la mise en service de l'unité de traitement des eaux.

Commentaires et questions de la DEU :

1. Selon les résultats de la caractérisation géochimique et des essais cinétiques, le minerai et les stériles de la mine du Lac Guéret peuvent commencer à générer de lixiviats acides chargés en métaux aussitôt après avoir été entreposés dans les aires d'accumulation. Dans ce contexte, la DEU est d'avis qu'il serait plus prudent d'installer une unité de traitement des eaux minières au site de la mine dès le début de l'exploitation afin d'être en mesure de la mettre en service rapidement en cas de nécessité. Dans le cas contraire, le requérant devra :
 - faire une démonstration en appui de son hypothèse que les eaux minières ne nécessiteront pas de traitement au cours des 3 premières années d'exploitation, et ce, en prenant en considération les résultats des essais cinétiques et le fait que les matières en suspension représentent aussi un contaminant normé dans la Directive 019;
 - expliquer comment seront gérées les eaux de contact dans le cas où leur qualité ne permet pas le rejet direct dans l'environnement alors que l'unité de traitement de l'effluent minier n'est pas encore fonctionnelle.

2. Le requérant doit expliquer comment il va gérer les eaux minières après traitement à l'unité de traitement dans le cas où leur qualité ne permet toujours pas le rejet direct dans l'environnement. De l'avis de la DEU, le requérant doit aménager un bassin de polissage pour finaliser le traitement et pour avoir une certaine flexibilité dans la gestion des eaux traitées avant leur rejet dans l'environnement.

QC-34 Protection des eaux souterraines

Réponse du requérant :

Le requérant fait référence à la réponse à la question 21 qui présente les aspects liés à la protection des eaux souterraines sous la future halde à stériles.

Commentaires et questions de la DEU :

La DEU réitère son avis selon lequel le requérant doit démontrer que le bassin de contrôle sera aménagé et exploité de manière à permettre le respect des objectifs de protection des eaux souterraines édictés à la section 2.3.1.1 de la Directive 019. Ainsi, le requérant doit fournir de plus amples renseignements sur les mesures d'étanchéité prévues au fond du bassin de contrôle. Dans le cas où aucune mesure d'étanchéité supplémentaire n'est prévue, le requérant doit démontrer clairement que les conditions hydrogéologiques ainsi que l'épaisseur et les propriétés des sols naturels en place dans les endroits les plus problématiques sous le futur bassin de contrôle permettront de respecter le débit de percolation quotidien maximal de 3,3 L/m² et d'éviter toute dégradation significative de la qualité des eaux souterraines. Dans le cas contraire, des mesures d'étanchéité supplémentaires devront être mises en place localement ou de façon intégrale.

QC-35 Bilan d'eau au site minier et capacité de traitement

Réponse du requérant :

Le bilan préliminaire d'eau a été calculé pour représenter une précipitation annuelle de récurrence de 1 : 100 ans. L'hypothèse a été faite que cette précipitation surviendrait au printemps avec des conditions de sol gelé augmentant le coefficient de ruissellement. Les simulations préliminaires de l'emmagasinement des eaux dans le bassin de contrôle ont permis d'établir qu'une capacité de pompage de 140 m³/h permet d'éviter le débordement du bassin dans le cas de la crue de projet.

Commentaires et questions de la DEU :

1. La DEU considère que le requérant doit présenter de plus amples informations concernant les bilans d'eau au site de la mine. Notamment, le requérant doit évaluer les volumes d'eaux usées captées autour des différentes installations minières. De l'avis de la DEU, le requérant doit fournir au moins deux schémas présentant un bilan annuel d'eau pour le site de la mine, pour les conditions climatiques moyennes et pour les conditions humides. Sur ces schémas, le requérant doit spécifier les volumes approximatifs d'eaux usées acheminées au bassin de contrôle en provenance de la zone de manutention du minerai, de la halde à stériles, de la halde à mort-terrain, de la fosse d'exploitation incluant les eaux de précipitation et les eaux d'exhaure, et d'autres installations minières. Il doit également y indiquer les volumes d'eaux usées réutilisées sur le site minier (p. ex., abat-poussière), traitées à l'usine et rejetées dans l'environnement.
2. La DEU constate que le système de pompage est nécessaire afin d'éviter le débordement du bassin de contrôle dans le cas de la crue de projet. Premièrement, la DEU considère que le requérant doit préciser comment il compte gérer les eaux pompées. Est-ce qu'il s'agit des eaux pompées vers l'unité de traitement pour le traitement et le rejet dans l'environnement? Deuxièmement, la DEU est d'avis que l'utilisation de pompes pendant les événements climatiques extrêmes peut être difficile, voire même inadéquate, en plus d'être sujette à des problèmes de fonctionnement. Pour cette raison, la DEU considère que la conception du bassin et des ouvrages de retenue doit garantir l'intégrité structurale des ouvrages sans avoir recours à des mesures de mitigation supplémentaires, comme un pompage.

QC-36 Caractéristiques et traitement des eaux usées minières

Réponse du requérant :

Selon le requérant, l'impact réel sur la qualité des eaux est difficile à évaluer. Étant donné que la nature de la roche formant les stériles s'apparente à celle formant le minerai, il est anticipé que les mêmes éléments pourront être libérés par les stériles que par le minerai. Mason Graphite s'assurera de mettre en place, au moment opportun, un traitement de l'eau qui permettra d'assurer le respect des normes en vigueur.

Commentaires et questions de la DEU :

1. La DEU comprend que la qualité des eaux de contact retenues dans le bassin de contrôle ne peut être estimée que de manière très approximative. La DEU réitère cependant son questionnement par rapport à la qualité anticipée de l'eau (MES, pH, Fe, Ni, etc.) et le traitement prévu, qui

pourraient être évalués de façon qualitative et conservatrice sur la base des résultats des essais cinétiques. La DEU comprend qu'au besoin, le requérant pourrait revoir le mode de traitement des eaux usées en fonction des données à venir de l'ingénierie de détail.

2. La DEU est d'avis que le requérant doit réaliser les essais cinétiques sur les stériles afin d'évaluer, entre autres, le degré d'une éventuelle contamination des eaux de drainage de la halde à stériles. Le requérant devrait utiliser ces résultats à l'appui de son choix du mode de traitement de l'eau de contact.

QC-38 Entreposage du minerai au concentrateur

Réponse du requérant :

La pile de minerai aura des dimensions d'environ 40 m x 90 m x 10 m de haut. Les bâches de protection pourront être faites de membranes géosynthétiques, à base de polypropylène ou de polyéthylène, conçues pour protéger le minerai des précipitations et prévenir l'érosion éolienne. Étant donné que le minerai sera entreposé dans une pile couverte à l'abri des précipitations, il n'est pas prévu d'avoir des mesures particulières pour assurer l'étanchéité de l'aire d'entreposage.

Commentaires et questions de la DEU :

La DEU est sensible à l'argument soulevé par le requérant selon lequel au site de concentrateur, le minerai sera entreposé à l'abri des précipitations dans une pile couverte par les bâches. Cependant, la DEU est d'avis que le minerai sera inévitablement exposé aux précipitations pendant un certain temps, par exemple, lors des manipulations opérationnelles du minerai, des réparations ou des remplacements des bâches, etc. Dans ce contexte, et en prenant en considération que le minerai est caractérisé par un fort potentiel de DMA sans aucune période de latence, la DEU est d'avis que le requérant doit s'assurer que les mesures d'étanchéité présentes naturellement à l'endroit des futures piles de minerai sont suffisantes pour assurer la protection adéquate des eaux souterraines. Les conclusions doivent être basées sur les inspections visuelles du site, sur les résultats des forages réalisés aux endroits des futures piles et sur les propriétés hydriques des sols sous-jacents mesurées *in situ* ou en laboratoire.

De l'avis de la DEU, cette étude d'investigation détaillée doit obligatoirement être réalisée afin d'identifier les endroits propices à l'infiltration des lixiviats vers la nappe phréatique, comme les crêtes rocheuses fracturées ou les zones avec de faibles épaisseurs de dépôts meubles peu perméables. Les endroits critiques identifiés lors de cette étude doivent être fortifiés pour en améliorer

l'étanchéité, par exemple, au moyen de la cimentation des fractures dans les crêtes rocheuses, l'ajout d'argile compacté ou d'autres mesures.

Le requérant doit donc présenter un schéma montrant l'emplacement des piles de minerai au site de concentrateur avec une indication des forages réalisés et une brève description des propriétés des sols sous-jacents et des crêtes rocheuses observées à l'intérieur des limites des futures piles. En fonction des résultats obtenus, le requérant doit présenter les conclusions sur l'étanchéité de la fondation et sur la nécessité de mettre en place des mesures supplémentaires afin d'assurer la protection des eaux souterraines.

QC-39 Construction du parc à résidus

Réponse du requérant :

Mason Graphite a décidé de filtrer ses résidus d'usinage et d'entreposer les gâteaux formés de résidus filtrés dans une aire d'accumulation sans retenue d'eau. Le plancher de l'aire d'accumulation des résidus filtrés sera construit de façon à maintenir l'étanchéité requise par la Directive 019 et pourra, au besoin, être doté d'une membrane (géotextile ou couche d'argile).

Commentaires et questions de la DEU :

À la suite des changements apportés au mode de gestion des résidus au site de concentrateur, les questions et commentaires de la DEU sont les suivants :

1. En raison du risque accru de génération du DMA, le requérant doit fournir de plus amples informations concernant les aspects négatifs liés à la gestion des résidus réactifs en pile des résidus filtrés, c'est-à-dire, dans les conditions favorables à l'oxydation des sulfures. Plus précisément, le requérant doit identifier les problèmes anticipés et les mesures d'atténuation qu'il compte mettre en place pour les réduire.
2. La DEU est très favorable à l'idée du requérant d'utiliser des couches d'étanchéisation composées de matériau inerte, mises en place lors de la construction de la pile afin de limiter l'exposition des résidus à l'air ambiant. En prenant en considération le caractère très réactif des résidus générés par la mine, la DEU est d'avis que le requérant doit faire un maximum d'efforts pour concevoir la pile de façon à limiter significativement le processus de génération du DMA à l'étape de la construction et à permettre la restauration progressive des secteurs complétés de la pile le plus rapidement possible. Dans ce contexte, le requérant doit fournir de plus amples informations sur la conception de la pile à résidus filtrés et surtout sur les composantes de la pile servant à empêcher le processus de génération d'acide.

3. En raison du risque accru de génération du DMA, la DEU est d'avis que le requérant doit évaluer un scénario de gestion des résidus filtrés en petites cellules qui seraient encapsulées rapidement avant d'atteindre l'étape avancée du DMA. Une telle gestion permettrait d'effectuer la restauration rapide des cellules complétées et d'apporter des améliorations à la conception des prochaines cellules en cas de nécessité.
4. La DEU est très favorable à l'idée du requérant d'ajouter un agent neutralisant dans les résidus filtrés afin de réduire leur potentiel acidogène et de ralentir le processus de génération du DMA. La DEU recommande aussi d'évaluer une option d'ajout dans les résidus miniers d'un agent de passivation des sulfures afin d'empêcher les réactions d'oxydation. Le requérant doit présenter les résultats d'essais visant à évaluer l'efficacité du mélange des résidus avec les agents neutralisants ou les agents de passivation pour la réduction de la génération d'acide.
5. Le requérant doit fournir de plus amples renseignements sur les mesures qu'il compte mettre en place pour empêcher l'érosion éolienne et hydrique des résidus filtrés entreposés en pile.
6. Le requérant doit présenter de plus amples renseignements sur les mesures qu'il compte mettre en place afin d'assurer la stabilité physique de la pile de résidus filtrés.
7. Le requérant doit réaliser une étude de stabilité visant à évaluer le respect des facteurs de sécurité minimum exigés dans la Directive 019.
8. Le requérant doit fournir de plus amples informations sur les mesures qu'il compte mettre en place afin d'assurer la protection adéquate des eaux souterraines sous-jacentes à l'aire d'accumulation des résidus filtrés. Notamment, le requérant doit réaliser une étude de modélisation hydrogéologique de transport de contaminants susceptibles de se retrouver dans les lixiviats des résidus filtrés, et ce, afin de vérifier que les mesures d'étanchéité naturelles ou mises en place à la base de la pile de résidus sont suffisantes pour éviter toute dégradation significative de la qualité des eaux souterraines.
9. Le requérant doit fournir de plus amples renseignements sur la restauration progressive des parties complétées de l'aire d'accumulation des résidus filtrés en précisant le délai anticipé avant le début des travaux de restauration et les concepts de restauration retenus. Avec le mode de gestion choisi, est-ce que le promoteur compte pouvoir encapsuler la majorité des résidus filtrés avant qu'ils commencent à générer le DMA?
10. Selon l'information fournie, la pile de résidus sera graduellement recouverte par une couche d'argile et revégétalisée. La DEU est d'avis que le requérant

doit améliorer le concept de restauration afin de pouvoir assurer l'intégrité du recouvrement en argile et le maintien des propriétés du recouvrement nécessaires pour empêcher la diffusion d'oxygène et l'infiltration d'eau à l'intérieur de la pile (par exemple, en ajoutant des couches de protection, de drainage et de support comme dans les couvertures multicouches à effet de barrière capillaire, CEBC).

QC-42 Méthode utilisée pour établir la qualité d'eau anticipée de l'aire d'accumulation des résidus

Réponse du requérant :

En cas de pH ou contenu en métaux non conformes à la Directive 019, l'eau sera traitée dans une unité de traitement conçue spécifiquement pour le contrôle du pH et l'enlèvement de MES et de métaux dissous. L'étude d'impact initiale indique qu'un traitement pour l'enlèvement des thiosels et des métaux tels que le Cu, Ni, Pb et Zn pourrait être requis. Au cours de la phase d'ingénierie détaillée, le requérant précisera le traitement à faire sur l'effluent final.

Commentaires et questions de la DEU :

Le requérant doit fournir de plus amples renseignements sur les techniques de traitement de l'effluent minier qui pourraient être utilisées pour l'enlèvement des métaux dissous.

QC-46 Restauration progressive et finale de la halde de stériles

Réponse du requérant :

Selon le requérant, le délai avant l'amorce de la génération d'acide dans les stériles n'est pas établi. La méthode de restauration prévue consiste à mettre des couches de matériaux fins suffisamment compactes pour empêcher la diffusion d'oxygène et l'infiltration d'eau vers l'intérieur de la halde. De l'avis du requérant, une fois la restauration complétée, les réactions de génération d'acide devraient s'interrompre, puisque l'apport d'oxygène nécessaire pour ces réactions sera coupé.

Commentaires et questions de la DEU :

1. Le requérant doit réaliser les essais cinétiques sur les stériles afin d'évaluer la qualité des eaux de drainage et estimer le délai avant la génération d'acide. En absence de ces données et en prenant en considération les teneurs semblables en sulfures observées dans le minerai et dans la roche stérile, le MDDELCC n'a pas d'autre choix que de considérer les stériles comme étant acidogènes sans aucune période de latence avant la génération d'acide.

2. Au bout de 25 ans d'exposition des stériles à l'air et à l'eau, le processus de génération du DMA risque d'atteindre un stade avancé lorsque le milieu devient très acide et l'oxydation indirecte des sulfures par le fer ferrique (Fe^{3+}) génère de grandes quantités d'acide, plus grandes que par l'oxydation directe par l'oxygène. Ce processus peut se poursuivre même dans une halde restaurée lorsque les apports en oxygène sont considérablement réduits. Dans ces conditions, à l'étape de conception et de construction de la halde, il est extrêmement important d'élaborer et de mettre en place des mesures de mitigation supplémentaires qui permettraient de limiter la génération du DMA. La DEU considère que la restauration progressive comprenant une mise en place de 30 cm de mort-terrain sur les niveaux inférieurs de la halde à la fin de l'année 15 n'est pas suffisante pour atténuer les risques environnementaux liés à la génération du DMA. Le requérant doit améliorer la conception de la halde à stériles afin d'y introduire des éléments qui permettraient de retarder les processus d'acidification pendant l'exploitation de la halde et donneraient un délai nécessaire pour encapsuler les stériles avant le début de la génération massive du DMA.
3. Il est prévu de construire la halde à stériles sur le flanc d'une crête. Le requérant doit expliquer comment il compte empêcher la ségrégation granulométrique des stériles lors de la construction de la halde, en prenant en considération que ce phénomène favorise la création des conditions favorables à l'oxydation des sulfures en augmentant la disponibilité de l'eau et de l'oxygène dans les parties profondes de la halde.
4. En prenant en considération le fait qu'il s'agit de la restauration d'une halde à stériles acidogènes, la DEU considère que le requérant doit améliorer le concept de restauration afin de pouvoir assurer l'intégrité du recouvrement et le maintien des propriétés du recouvrement nécessaires pour empêcher la diffusion d'oxygène et l'infiltration d'eau à l'intérieur de la halde. La DEU comprend que le concept de restauration sera réévalué au fur et à mesure de l'avancement du projet. Il est important de se rappeler, cependant, que le scénario de restauration retenu doit assurer, entre autres, la stabilité chimique des stériles à long terme. Dans ce contexte, la DEU signale que le concept de restauration actuel, comme présenté dans l'étude d'impact, ne peut pas être considéré comme étant adéquat pour la restauration d'une pile de matériaux réactifs, ce qui pourrait poser des problèmes liés à l'obtention de l'avis favorable du MDDELCC lors de l'approbation du plan de restauration soumis au MERN.

QC-47 Ennoiement de la fosse

Réponse du requérant :

Le délai requis pour envoyer la fosse est estimé à environ 8 ans. La qualité de l'eau qui s'accumulera dans la fosse devrait être semblable à l'eau de précipitations. L'exutoire de la fosse une fois remplie sera situé au point bas de sa périphérie.

Commentaires et questions de la DEU :

1. Le requérant doit fournir les détails conceptuels concernant l'aménagement de l'exutoire, notamment, confirmer ce qui est envisagé pour raccorder l'exutoire au système hydrographique du site et pour prévenir l'érosion hydrique.
2. Le requérant doit évaluer la hauteur des parois nord de la fosse minière qui seront exposés à l'air libre après l'envoiement de la fosse.
3. Le requérant doit évaluer si l'oxydation des sulfures présents dans la roche exposée dans les parois de la fosse pourrait affecter la qualité des eaux dans la fosse envoyée.

QC-116 Stériles, résidus miniers et eaux usées

Réponse du requérant :

Le requérant s'engage à inclure l'aluminium, le cadmium et le manganèse dans le programme de suivi des eaux souterraines au site minier. Le requérant est conscient que d'autres paramètres pourraient s'ajouter au suivi des eaux souterraines selon les résultats des essais cinétiques.

Commentaires et questions de la DEU :

1. En prenant en considération la réactivité élevée du minerai, la DEU est d'avis que le requérant doit inclure les produits d'oxydation des sulfures, notamment les thiosels et les sulfates, dans le programme de suivi trimestriel de l'effluent minier et dans le programme de suivi de la qualité des eaux souterraines aux alentours de la halde à stériles et de la zone de manutention du minerai.
2. Le requérant doit présenter les résultats pour tous les paramètres analysés lors des essais cinétiques réalisés sur le minerai, en plus des résultats obtenus pour les métaux normés à l'effluent minier. Ces résultats sont nécessaires pour compléter la liste des paramètres à suivre dans l'effluent final et dans les eaux souterraines au site minier.

QC-117 Surveillance et suivi de l'environnement /Effluent minier et eaux souterraines au concentrateur

Réponse du requérant :

Le requérant s'engage à inclure les thiosels, les sulfates, l'aluminium, le cadmium et le manganèse dans le programme de suivi trimestriel à l'effluent final au site de concentrateur. Le requérant s'engage à inclure les mêmes paramètres, à l'exception du molybdène, dans le programme de suivi des eaux souterraines. Le requérant est conscient que d'autres paramètres pourraient s'ajouter au suivi des eaux souterraines selon les résultats des essais cinétiques.

Commentaires et questions de la DEU :

La DEU est d'avis que le requérant doit présenter les résultats pour tous les paramètres analysés lors des essais cinétiques réalisés sur les résidus miniers d'usinage, en plus des résultats obtenus pour les métaux normés à l'effluent minier. Ces résultats sont nécessaires pour compléter la liste des paramètres à suivre dans l'effluent final et dans les eaux souterraines au site de concentrateur.

Nouveaux commentaires et questions de la DEU formulés en conséquence de certaines précisions et changements apportés au projet.

Gestion des eaux propres et des eaux de contact aux alentours de la halde à stériles au site de la mine

Au nord du site de la mine, les eaux propres n'entrant pas en contact avec les activités minières, sont captées et acheminées dans des cours d'eau avoisinants. Entre autres, ces eaux sont dirigées vers un ruisseau intermittent s'écoulant entre la fosse d'exploitation et la halde à stériles. Le ruisseau passe à travers le site minier du côté ouest de la halde à stériles. À certains endroits, ce ruisseau n'est pas séparé de la halde par des fossés de collecte afin de le protéger de la contamination par les eaux de contact. À quelques reprises, ce ruisseau est traversé par les chemins utilisés pour le transport de stériles et de mort-terrain vers les aires d'accumulation (voir figure 7-7a de l'Annexe B). Dans ce contexte, les questions suivantes se posent :

1. Quelles mesures d'atténuation le requérant compte-t-il mettre en place afin de prévenir une éventuelle contamination du ruisseau s'écoulant à l'ouest de la halde à stériles lors de son passage sur le site minier?
2. Ne serait-il pas plus prudent de dévier la totalité des eaux propres vers les cours d'eau s'écoulant aux extrémités est et ouest du site minier?
3. En raison de la topographie complexe avec de nombreux changements locaux de direction d'écoulement des eaux de ruissellement, les risques élevés de génération du DMA et la présence d'un ruisseau intermittent à

l'ouest de la halde à stériles, la DEU est d'avis que le requérant doit revoir son plan d'aménagement des fossés de collecte du côté ouest de la halde afin de boucler le réseau de fossés pour mieux protéger le ruisseau.

Gestion des eaux de ruissellement aux alentours de la halde à mort-terrain au site de la mine

Selon la figure 7-7A de l'Annexe B, le requérant n'envisage pas de capter les eaux de ruissellement de la halde à mort-terrain au site de la mine. Dans ce contexte, les questions suivantes se posent :

1. Quels sont les risques de contamination du ruisseau s'écoulant à l'est de la halde à mort-terrain par des matières en suspension présentes dans les eaux de ruissellement de la halde à mort-terrain.
2. Quelles mesures d'atténuation le requérant compte-t-il mettre en place afin de prévenir une éventuelle contamination du ruisseau s'écoulant à l'est de la halde à mort-terrain par les eaux de ruissellement de la halde à mort-terrain.

Volumes d'eau d'exhaure et bilan d'eau au site de la mine

Selon les résultats de la modélisation hydrogéologique conceptuelle (voir l'Annexe J), la recharge par les précipitations et le ruissellement dans la fosse d'exploitation n'ont pas été pris en compte dans les calculs du débit des infiltrations d'eau souterraine dans les parois de la fosse. Est-ce que la quantité des précipitations tombées dans la fosse a été prise en compte dans les calculs du volume des eaux d'exhaure et dans le dimensionnement du bassin de contrôle?

Gestion des eaux au site du concentrateur

1. Le requérant doit fournir un schéma général de gestion des eaux au site du concentrateur.
2. Le requérant doit fournir un bilan d'eau annuel pour une étape avancée du projet au site du concentrateur calculé pour les conditions climatiques moyennes et humides.
3. Le requérant doit fournir de plus amples renseignements sur la gestion des eaux propres captées autour de la halde des résidus filtrés. Notamment, il doit préciser les endroits où les eaux détournées seront réintégrées dans le réseau hydrographique du site.

4. Le requérant doit expliquer comment il va gérer les eaux minières après traitement à l'unité de traitement dans le cas où leur qualité ne permet toujours pas le rejet direct dans l'environnement. De l'avis de la DEU, le requérant doit aménager un bassin de polissage pour finaliser le traitement et pour avoir une certaine flexibilité dans la gestion des eaux traitées avant leur rejet dans l'environnement.

Conception de la réserve d'eau brute au sud de l'aire d'accumulation des résidus filtrés

1. Selon le requérant, la réserve d'eau brute occupera une superficie d'environ 2,5 ha. Sa profondeur sera d'environ 5,5 m considérant une revanche de 1,5 m. La réserve d'eau brute sera conçue pour résister à une crue correspondante à une pluie de récurrence de 1 : 100 ans.

La DEU précise que l'utilisation du critère de récurrence de la crue de projet de 1 : 100 ans est applicable uniquement pour le réseau de drainage. Cette récurrence pourrait aussi s'appliquer à certains bassins de faible envergure pour lesquels les impacts en cas de rupture sont faibles (par exemple, bassins dont la superficie est inférieure à 1 ha et dont l'élévation des digues de retenue au-dessus du niveau du sol est inférieure à 3 m incluant les revanches nécessaires). De plus, ces bassins doivent aussi être considérés comme étant à faible risque. À cette fin, les initiateurs de projet doivent produire une analyse de risque comprenant, entre autres, une analyse de la qualité anticipée de l'eau accumulée dans les bassins, une analyse des éléments sensibles du milieu en aval et une évaluation des conséquences d'une rupture des digues ou d'un déversement d'eaux usées non traitées dans l'environnement.

En prenant en considération les dimensions, la qualité anticipée de l'eau et la proximité de la ville, la réserve d'eau brute ne peut pas être considérée comme étant de faible envergure et à faible risque. La DEU est d'avis que la récurrence de la crue de 1 : 2000 ans doit être utilisée pour la conception de ce bassin. Le requérant doit revoir la conception du bassin et fournir de l'information à jour sur les dimensions du bassin et des digues de retenue.

2. Le requérant doit fournir de plus amples informations sur les mesures qu'il compte mettre en place afin d'assurer l'étanchéité du plancher et la protection des eaux souterraines sous-jacentes à la réserve d'eau brute.
3. Étant donné la qualité anticipée de l'eau de la réserve d'eau brute (pH bas et teneurs élevées en métaux) et la proximité de la ville, le requérant doit s'engager à réaliser une étude de rupture visant à évaluer l'ampleur des dommages lors de l'éventuelle rupture de la digue et présenter les résultats au plus tard à l'étape de l'acceptabilité du projet.

4. La conception et l'ingénierie de détail des digues de la réserve d'eau brute doivent être réalisées de façon à respecter les facteurs de sécurité minimaux suggérés dans la Directive 019 (voir tableau 2.7). À cette fin, le requérant doit s'engager à fournir au MDDELCC les résultats d'une étude de stabilité visant à vérifier le respect des facteurs de sécurité suggérés dans la Directive 019, et ce, au plus tard lors de la demande de certificat d'autorisation pour la construction de la réserve d'eau et des digues de retenue.

CONCLUSIONS

La DEU est d'avis que Mason Graphite doit fournir de plus amples informations et apporter des précisions sur certains aspects du projet de la mine de graphite du Lac Guéret énumérés dans le présent avis technique afin que l'étude d'impact soit jugée recevable.

Anna Peregoedova, Ph. D.
Spécialiste en sciences physiques
Direction des eaux usées



AVIS TECHNIQUE

NATURE DE LA DEMANDE :	Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du lac Guéret par Mason Graphite – Recevabilité – Réponses aux questions et commentaires
AVIS DEMANDÉ PAR :	Madame Mireille Paul, directrice Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers
AVIS ÉMIS PAR :	Julie Bernard, géo., M. Sc.
DATE :	Le 30 septembre 2016
N/RÉF. :	SCW-985267 (V/RÉF. : 3211-16-016)

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 lieux contaminés (DLC) sur la recevabilité de la première et deuxième série de réponses soumises par Hatch – Mason Graphite inc. sur le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du lac Guéret. Il est à noter que la première série de réponses ne concernait pas le champ de compétence de la DLC et cette dernière n'a donc pas été consultée.

2. DOCUMENTS FOURNIS PAR LE DEMANDEUR

- Hatch, « Mason Graphite inc. – Étude d'impact environnemental – Réponses aux questions du MDDELCC du 29 avril 2016 », 25 juillet 2016;
- Hatch, « Mason Graphite inc. – Étude d'impact sur l'environnement – Addenda ».

3. ANALYSE DES RÉPONSES AUX QC

La DLC a vérifié, au meilleur de sa connaissance et selon son champ de compétence, si tous les éléments répondus ont été traités (aspect quantitatif) et s'ils l'ont été de façon satisfaisante et valable (aspect qualitatif). 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 QC provient du document de l'initiateur de projet.

...2

QC-67 b) et c) État initial du terrain

Les sous-questions b) et c) ne doivent pas être vues comme étant deux exigences différentes. Les paragraphes ci-dessous expliquent ce qui est attendu au niveau de la caractérisation des sols.

Au site de la mine, selon les photographies aériennes consultées par l'initiateur du projet, une « exploitation quelconque » est présente sur le site de la mine en 2004 et 2013. Si cette exploitation a été observée sur la photographie aérienne de 2013 et que Mason Graphite a été fondée en 2012 pour l'exploration et le développement du gisement de graphite naturel du lac Guéret, l'initiateur du projet devrait donc être en mesure d'identifier correctement l'exploitation quelconque et de confirmer si cette activité comporte un risque de contamination des sols ou des eaux souterraines.

Une caractérisation phase I plus complète devra être réalisée sur le site du concentrateur. La consultation des documents suivants devra être effectuée :

- Registre foncier;
- Régie du bâtiment du Québec;
- Documentation municipale;
- Étude de caractérisation antérieure.

Advenant qu'à la suite des vérifications demandées précédemment, les sites de la mine et du concentrateur n'aient pas supporté une activité anthropique présentant un potentiel de contamination des sols, le *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel* du MDDELCC devra être appliqué. Dans le cas contraire, soit la présence de risques de contaminations anthropiques, le *Guide de caractérisation des terrains* du MDDELCC sera applicable. Cette caractérisation pourra s'appliquer à une partie du terrain si l'activité anthropique s'est limitée à un secteur uniquement (ex. : ancien camp d'exploration).

Il est recommandé que Mason Graphite soumette son programme de caractérisation initiale des sols au Ministère avant d'entreprendre les travaux. Le programme de caractérisation pourra alors être modifié ou bonifié, si nécessaire, évitant que le Ministère demande par la suite des travaux supplémentaires, impliquant des délais et des coûts additionnels.

QC-45 a) Sol

Avant de conclure que les sols pourront être utilisés sans restriction, l'initiateur du projet devra faire les vérifications complémentaires demandées à la QC-67 pour valider si une activité anthropique présentant un potentiel de contamination des sols a eu lieu aux sites de la mine et du concentrateur.

QC-17 c) et d) et QC-38 e) Gestion des eaux de ruissellement ayant été en contact avec le minéral

Au site de la mine (QC-17 c) et d)) : L'initiateur n'entend pas respecter la Directive 019. La DLC avait soulevé cet élément malgré le fait que ce dernier soit en dehors de son champ de compétence. La Direction des eaux usées pourra se prononcer à savoir si la justification de ne pas respecter la Directive 019 est acceptable.

QC-12 c) Suivi de la qualité de l'eau souterraine

Les piézomètres proposés à la figure 5-4 de l'addenda ne permettent pas de déceler une problématique au niveau de l'eau souterraine rapidement, le cas échéant, ni de corréler la contamination à une source précise. La localisation des piézomètres étant relativement loin des installations à risque, si une contamination de l'eau souterraine survient, la problématique aura pris une trop grande ampleur lorsque la contamination atteindra les puits en aval hydraulique.

Comme indiqué dans l'avis technique du 14 janvier 2016, les piézomètres doivent être situés à **proximité** des éléments à risque tel que :

- Réservoir de produits pétroliers;
- Zone d'entreposage de matières résiduelles dangereuses;
- Garage d'entretien;
- Station électrique;
- Quai de réception des produits;
- Entreposage de produits chimiques;
- Parc à résidu minier;
- Haldes à stériles;
- etc.

Quels sont les éléments à risque qui seront présents au site du concentrateur? Aucun piézomètre n'est présenté pour le secteur du concentrateur.

Il sera difficile pour la DLC de se prononcer sur l'acceptabilité du projet si la localisation des puits n'est pas adéquate.

4. RECOMMANDATION

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

Julie Bernard
Julie Bernard, géo., M. Sc.



Note

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

DATE : Le 21 octobre 2016

OBJET : **Avis de recevabilité – Première série de question
Projet mine du Lac Guéret par Mason Graphite inc.
SCW-986175**

Par la présente, je vous expédie l'expertise technique de M. Marc Houde,
ingénieur à la Direction des matières résiduelles.

En espérant le tout à votre entière satisfaction.

Le directeur,

Nicolas Juneau

p. j.



EXPERTISE TECHNIQUE

DESTINATAIRE : Monsieur Nicolas Juneau
Directeur

EXPÉDITEUR : Marc Houde, ing., M.Sc.

DATE : Le 17 octobre 2016

OBJET : Avis de recevabilité – Première série de question
Projet mine du Lac Guéret par Mason Graphite inc.

V/Réf. : 3211-16-016
N/Réf : SCW-986175

La Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers sollicite la Direction des matières résiduelles (DMR) afin de s'assurer que Mason Graphite inc. a traité les demandes reliées aux matières résiduelles de manière satisfaisante et valable.

Les réponses fournies sont jugées satisfaisantes.

Par ailleurs, à la lecture du document, un élément supplémentaire s'est révélé. À l'annexe D, il est mentionné à la section « bois » que les morceaux de bois seraient mis en copeaux et compostés. La DMR accepte que le bois non contaminé soit composté.

Cependant, les panneaux de contreplaqué, de mélamine et autres pièces composées de résidus de bois ne sont généralement pas compostables et, dans certains cas, peuvent lixivier et contaminer l'eau souterraine. De plus, ces matières ont tendance à contaminer le compost, ce qui peut avoir comme conséquence de le déclasser.

Finalement, il est mentionné dans la section « Matériaux secs » que les rebuts de câbles électriques soient éliminés dans un lieu d'enfouissement technique (LET). En général, le métal contenu dans les fils électriques est facile à recycler.

Marc Houde, ing, M.Sc.



Note

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

DATE : Le 14 décembre 2015

OBJET : **Expertise technique**
Avis de recevabilité - Projet Mine du Lac Guéret par
Mason Graphite inc.
SCW- 986175

Vous trouverez ci-joint l'expertise technique de M. Marc Houde, ingénieur à la Direction des matières résiduelles, concernant le dossier mentionné en rubrique.

Le directeur,

Nicolas Juneau

NJ/MH/ib'

p. j.

EXPERTISE TECHNIQUE

DESTINATAIRE : Monsieur Nicolas Juneau
Directeur

EXPÉDITEUR : Marc Houde, ing., M.Sc.

DATE : Le 11 décembre 2015

OBJET : Avis de recevabilité - Projet Mine du Lac Guéret par
Mason Graphite inc.

V/Réf. : 3211-16-016
N/Réf. : SCW-986175

La Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers sollicite la Direction des matières résiduelles (DMR) pour l'évaluation de la recevabilité de l'étude d'impact du projet de la Mine Lac Guéret par Mason Graphite inc.

Les commentaires de la DMR porteront sur les points qui relèvent de son champ d'expertise. Dans le domaine minier, l'expertise de la DMR 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).

L'analyse qui porte sur la qualité de l'étude se traduit donc sous la forme des commentaires suivants :

- Le promoteur doit s'engager à respecter la hiérarchie des modes de gestion, tel que décrit à l'article 53.4.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement.
- Les équipements électroniques, les matières issues du procédé (sauf les résidus miniers), les métaux, le papier ainsi que le carton doivent être récupérés et valorisés.

...2

- Le promoteur devrait être informé que l'article 53.4.1 de la LQE mentionne 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.
- Advenant que des stériles servent 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.
- 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.
- 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.
- 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 selon la norme BNQ 2410-300.
- Le promoteur devrait évaluer le potentiel de traitement des matières organiques putrescibles contenues dans les déchets domestiques plutôt que de les éliminer dans un lieu d'enfouissement technique. À cet effet, le promoteur devrait être informé de la possibilité d'utiliser de petits équipements thermophiles. À cet effet, un bannissement de l'élimination des matières putrescibles est prévu pour 2020.



Marc Houde, ing, M.Sc.



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

DATE : Le 8 mai 2017

OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du
Lac Guéret**

V/Réf. : 3211-16-016
N/Réf. : DPQA 1674

À la suite de votre demande formulée le 23 août 2016, vous trouverez ci-jointe l'expertise technique de M. Jean Samson, ingénieur, concernant l'objet mentionné en rubrique (volet Bruit de source fixe et bruit routier).

Prenez note que j'appuie la conclusion de M. Samson.

Je vous prie de recevoir mes salutations distinguées.

La directrice,

Christiane Jacques

p. j.

c. c. M. Jean Samson, DPQA

DESTINATAIRE : Madame Christiane Jacques, directrice
Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère

EXPÉDITEUR : Jean Samson, ing.

DATE : Le 4 mai 2017

OBJET : **Avis de recevabilité environnementale portant sur
le projet minier du lac Guéret exploité par
Mason Graphite – Volet sonore**

V/Réf. : 3211-16- 016
N/Réf. : DPQA 1674

1. L'objet de la demande

Cet avis a été préparé dans le cadre de l'examen de la recevabilité du volet sonore de l'étude d'impact sur l'environnement portant sur le projet minier du Lac Guéret exploitée par Mason Graphite.

2. La description du projet à l'étude

Le projet de mine de graphite du lac Guéret se situe dans la municipalité régionale de comté de Manicouagan dans le TNO de Rivière-aux-Outardes à environ 285 km au nord-ouest de la ville de Baie-Comeau. L'accès au site de la mine s'effectue par la route 389 en direction nord sur 200 km, puis par la route forestière 202 située à environ 9 km au sud de la centrale hydro-électrique Manic-5 (figures 7-66 et 7-67 du rapport principal).

Cette zone inhabitée fait l'objet d'exploitation forestière ainsi que d'activités de chasse, de pêche et de villégiature. Dans un rayon de 10 km autour de la mine projetée, l'étude d'impact environnementale indique la présence de 7 baux de villégiature et de 2 chalets. Des baux pour fins d'abris sommaires situés à des distances variant de 4 à 7 km du projet minier (figure 7-68 du rapport principal) ont également été accordés dans le secteur des lacs Taber, André, Croche, et Guéret.

Le projet minier du lac Guéret à l'étude consiste à une production annuelle de 52 000 tonnes de concentré de graphite au cours d'une période de 25 ans. Il est projeté d'exploiter la mine selon une méthode d'extraction conventionnelle du minerai à ciel ouvert. La fosse couvrira une superficie d'environ 13 hectares et le plancher d'exploitation se situera à une profondeur d'environ 90 mètres par rapport au terrain naturel.

L'exploitation du gisement s'effectuera à l'aide d'équipements standards de forage, de sautage et de chargement. Un concassage primaire sera effectué sur le site de la mine. Le mort-terrain ainsi que la roche stérile seront entreposés sur des haldes distinctes. Les opérations minières sont planifiées à raison de 10 heures par jour et 7 jours par semaine au cours d'une période de 10 à 12 mois par année.

Le minerai concassé sera transporté à l'aide de camions de 35 à 45 tonnes vers le site du concentrateur situé à Baie-Comeau dans le parc industriel Jean-Noël-Tessier. Pendant la période d'exploitation, de 14 à 16 camions par jour parcourront le trajet de la mine vers le concentrateur (1 aller-retour) par convois de plusieurs camions. Le transport vers le concentrateur sera effectué 7 jours par semaine.

Le minerai sera broyé au concentrateur afin d'extraire le graphite par flottation. Le concentré de graphite sera par la suite filtré, séché et tamisé avant d'être emballé pour livraison. Les résidus de flottation récupérés seront pompés sous forme de pulpe vers un parc à résidus adjacent à l'usine. La décantation des solides permettra de récupérer et réutiliser l'eau.

3. La documentation consultée

La documentation suivante a été considérée dans le cadre du présent examen :

- Étude d'impact sur l'environnement, rapport principal et annexes, Volumes 1 et 2, intitulée : « Mason Graphite inc, Exploitation du gisement de graphite du Lac Guéret », Novembre 2015, préparé par Hatch;
- Documents de réponses aux questions du MDDELCC du 29 avril 2016, intitulés : « Mason Graphite inc, Exploitation du gisement de graphite du Lac Guéret », juillet 2016, préparé par Hatch;
- Documents de réponses aux questions du MDDELCC du 20 janvier 2017, intitulés : « Mason Graphite inc, Exploitation du gisement de graphite du Lac Guéret », avril 2017, préparé par Hatch;

4. La directive ministérielle

La directive ministérielle intitulée : « Directive pour le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret par Mason Graphite », datée de mai 2015, 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 à l'égard du climat sonore concernent les principaux 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 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 (aspects quantitatifs) et s'ils l'ont été de façon satisfaisante et valable (aspects qualitatifs).

5. Les critères relatifs à l'acceptabilité du climat sonore

Les critères d'acceptabilité du climat sonore sont applicables aux phases de construction et d'exploitation du projet à l'étude ainsi que le long du trajet des camions de transport du minerai.

a) La phase de construction de la fosse et du concentrateur

En présence de travaux de construction audibles aux récepteurs sensibles, les critères de bruit prescrits par le document intitulé : « Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction » sont applicables.

Tableau 1 : Pratique administrative du MDDELCC

Période de la journée	Critères applicables (le plus élevé des deux)		Exemption
Jour (7 à 19 heures)	55 dBA ¹	Bruit initial	Sans limite si justifié
Soir (19 à 22 heures)	45 dBA ²	Bruit initial	55 dBA ³ si justifié
Nuit (22 à 7heures)	45 dBA ²	Bruit initial	Aucune exception

1-LAr, 12h, 2-LAr, 1h, 3-LAr, 3h

b) La phase d'exploitation de la fosse et du concentrateur

La Directive 019 sur l'industrie minière prescrit que la conformité du niveau acoustique d'évaluation en phase d'exploitation d'un projet minier doit être évaluée selon les prescriptions de la Note d'instructions 98-01 sur le bruit révisée le 9 juin 2006 (NI) relative aux sources fixes. Une source fixe est délimitée par le périmètre du terrain qu'elle occupe. La somme des bruits particuliers évaluée à un point de réception constitue la contribution totale imputable à cette source. Celle-ci est définie comme le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pour un intervalle de référence d'une durée T ($LA_{eq,T}$). Le niveau acoustique d'évaluation pondéré A pour un intervalle de référence d'une durée d'une heure ($LA_{r,1h}$) est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A 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). Les critères d'acceptabilité du climat sonore sont établis, pour chaque récepteur considéré, selon le niveau sonore le plus élevé entre le niveau sonore associé à la catégorie de zonage présentée au tableau de la partie 1 de la NI (reproduit, ci-dessous, aux tableaux 2 et 3 du présent avis) et le niveau de bruit résiduel.

Tableau 2 : Niveaux acoustiques maximaux permis

<i>Zonage</i>	<i>Nuit (dB_A)</i>	<i>Jour (dB_A)</i>
I	40	45
II	45	50
III	50	55
IV	70	70

Tableau 3 : 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.

c) La zone d'étude du trajet des camions

Pour les projets de grande envergure telle la mine du lac Guéret, 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 bruit routier. La méthode d'évaluation des impacts sonores proposée par la Politique sur le bruit du MTMDET ainsi que les recommandations administratives du MDDELCC concernant les nuisances sonores relatives au bruit routier sont applicables aux zones sensibles, c'est-à-dire les aires résidentielle, institutionnelle et récréative exposées au bruit du réseau routier.

6. Le cadre d'examen de la recevabilité d'une étude de modélisation sonore en phase d'exploitation d'un projet minier

L'étude de modélisation sonore doit considérer l'ensemble des activités minières et porter sur les périodes d'exploitation les plus bruyantes planifiées au plan de développement de la mine. Les activités minières suivantes sont visées par la Directive 019 sur l'industrie minière et doivent être considérés à l'étude de modélisation sonore en phase d'exploitation d'un projet minier, à savoir :

- a) Les travaux de mise en valeur;
- b) Les travaux d'extraction;
- c) Le traitement du minerai;
- d) Les autres activités minières inhérentes à l'exploitation d'un site minier dont, notamment, la gestion des résidus miniers, le traitement des résidus miniers et la construction, la modification ou l'agrandissement d'une aire d'accumulation de résidus miniers.

Les scénarios d'exploitation faisant l'objet d'une étude de modélisation sonore doivent être préparés en concordance avec le plan de développement de la mine décrit à l'étude de faisabilité (ou au plan minier) et considérer simultanément l'ensemble des activités minières visées par la Directive 019. Les scénarios d'exploitations les plus bruyants doivent être évalués, notamment en présence des activités de mise en valeur de la mine et d'aménagement de parcs à résidus miniers. Les scénarios d'exploitation considérés doivent faire l'objet d'une description détaillée, à savoir :

- a) La période d'exploitation évaluée;
- b) Les tonnages de matériaux déplacés par les équipements mobiles;
- c) L'inventaire des équipements minières et autres équipements relatifs aux activités minières visées par la Directive 019 (pour le jour et la nuit);
- d) Les puissances acoustiques, les temps d'utilisation horaires réels et les contributions sonores des équipements minières et autres équipements relatifs aux activités minières visées par la Directive 019;
- e) Les croquis de localisation et les trajets des équipements minières.

Les informations et documents suivants sont requis relativement à l'examen de la conformité du climat sonore projeté en phase d'exploitation du projet minier, à savoir :

- a) L'identification des récepteurs sensibles considérés à l'étude sonore. C'est-à-dire les constructions visées par la note d'instruction consistant en une habitation permanente, un hôpital, une école, une institution ou un terrain de camping;
- b) La caractérisation du climat sonore initial aux récepteurs sensibles;
- c) Le plan de zonage de la municipalité locale ou régionale, selon le cas, et les grilles des usages du territoire;
- d) La détermination, tel que prescrit par la Note d'instructions 98-01 sur le bruit, des critères d'acceptabilité du climat sonore applicables aux récepteurs sensibles;
- e) Les valeurs attribuées aux paramètres du modèle de propagation sonore (température, humidité, effet de sol, etc.);
- f) La description des mesures d'atténuation retenues, s'il y a lieu, afin d'assurer la conformité, aux récepteurs sensibles, des niveaux acoustiques d'évaluation attribuables aux activités minières relatives aux différents scénarios d'exploitation évalués pour le jour et la nuit et avec et sans mesure(s) d'atténuation sonore;
- g) La détermination, aux récepteurs sensibles, des termes correctifs K_t , K_s et K_i attribuables aux activités minières relatives aux différents scénarios d'exploitation évalués pour le jour et la nuit et avec et sans mesure(s) d'atténuation sonore;
- h) Les tableaux d'examen, aux récepteurs sensibles, de la conformité des niveaux acoustiques d'évaluation attribuables aux activités minières relatives aux différents scénarios d'exploitation évalués pour le jour et la nuit et avec et sans mesure(s) d'atténuation sonore;
- i) Les courbes isophones des niveaux acoustiques d'évaluation attribuables aux activités minières relatives aux différents scénarios évalués pour le jour et la nuit et avec et sans mesure(s) d'atténuation sonore. Le domaine de l'étude de modélisation devra couvrir tout le pourtour de la mine jusqu'au niveau 35 dBA.

7. Le modèle de propagation sonore

L'étude sonore jointe à l'annexe 8E de l'étude environnementale mentionne que des simulations sonores ont été produites à l'aide d'un logiciel spécialisé en acoustique, Cadna/A, afin d'évaluer la contribution sonore des phases construction et d'exploitation du concentrateur de minerai projeté. Ce logiciel évalue, à l'aide de rayons entre les sources de bruit et les récepteurs, l'atténuation procurée par la distance ainsi que l'absorption de l'air, les effets de

sol et de réduction sonore des écrans de longueur finis (bâtiments, écrans, topographie).

D'autre part, le logiciel Stamson a été utilisé pour simuler les niveaux sonores produits par la circulation de véhicules routiers en phase d'exploitation. Les hypothèses suivantes ont été utilisées pour les simulations :

- La vitesse des véhicules a été estimée à 50 km/h sur la route forestière entre Manic-5 et le site de la mine, et modélisée à 30 km/h pour obtenir des résultats conservateurs. De même, la vitesse des véhicules a été estimée à 50 km/h et modélisée à 20 km/h sur l'avenue du Labrador et le chemin du Lac-Petit-Bras dans le secteur du concentrateur;
- La largeur des chemins forestiers est de 10 mètres dans chaque direction;
- Les routes sont composées d'asphalte avec un gradient zéro;
- Le coefficient d'absorption par le sol est de 0,1;
- Le trafic dans les deux sens a été considéré sur les routes pour la modélisation.

8. La caractérisation du climat sonore actuel

Des relevés sonores ont été effectués à proximité du site du nouveau concentrateur dans le but de caractériser les niveaux de bruit ambiant initiaux du milieu récepteur. Tous les relevés sonores ont été effectués en continu sur une période de plus de 24 heures, du 30 avril 2015 au 1er mai 2015. Les résultats des relevés sonores effectués aux emplacements sélectionnés sont présentés dans le tableau 6-1 de l'étude sonore reproduit ci-dessous.

Tableau 6-1 : Résultats des mesures de bruit ambiant existant

Emplacement	Période ⁽¹⁾	Niveau de pression acoustique (dBA)							
		L _{Aeq} (période) ⁽²⁾	L _{Aeq 3h} max	L _{Aeq 1h min}	L _{A1%}	L _{A10%}	L _{A50%}	L _{A90%}	L _{A95%}
Point 1	Jour	39,1	44,6	33,8	49,1	41,3	36,0	33,8	32,7
	Nuit	37,2	38,6	31,7	45,2	39,0	35,8	33,8	32,9
Point 2	Jour	56,0	57,6	53,4	62,8	59,3	54,4	49,4	46,6
	Nuit	51,4	55,0	46,2	61,1	54,9	47,9	41,8	38,9
Point 3	Jour	36,7	40,8	31,4	46,8	38,8	33,8	31,9	31,3
	Nuit	36,2	38,6	32,8	42,2	37,8	35,3	34,1	33,4
Point 4	Jour	49,7	51,8	43,1	63,2	49,2	45,1	42,6	41,1
	Nuit	42,0	46,6	35,6	53,1	43,8	38,6	36,2	35,0

(1) La période de jour est de 7 h à 19 h et celle de nuit de 19 h à 7 h

(2) Moyenne de toutes les données recueillies au cours des périodes de jour et de nuit

La figure 7-10 du rapport principal, reproduite ci-dessous, illustre l'emplacement exact de chacun des points des relevés sonores sur la carte du plan de zonage de Baie-Comeau. Les points de mesure 1, 2, 3, et 4 sont situés dans les différentes zones municipales (résidentielle, récréative, commerciale et industrielle) les plus rapprochés du site d'exploitation du concentrateur projeté.

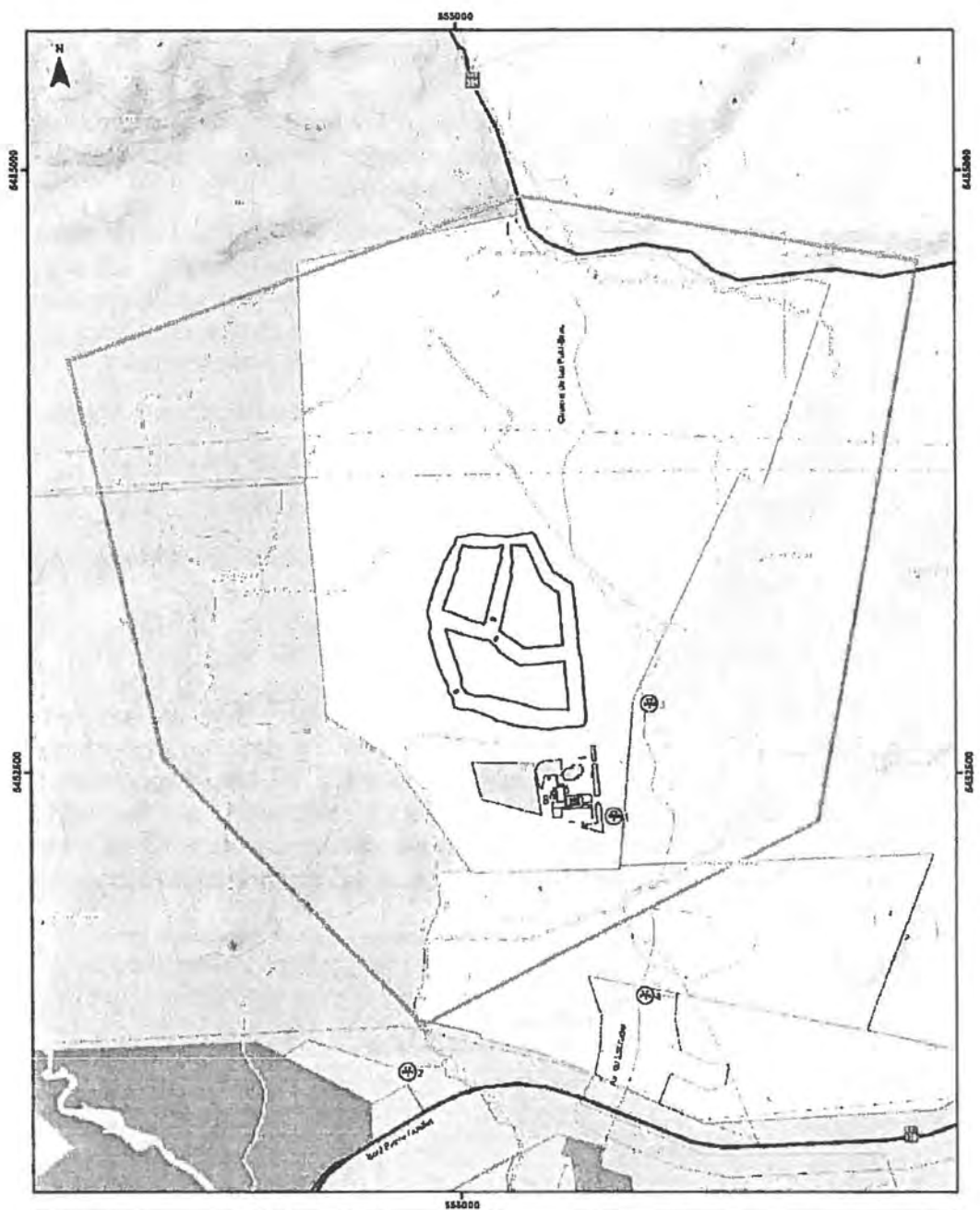


Figure 7-10: Emplacement des relevés sonores en périphérie du site du concentrateur



Légende			
Exposition des travaux sonores	Infrastructures	Traités usés pratiqués	Zones
Zones d'habitat	Route principale	Parc à réhabilitation	Courtoisie et terrain
Périmètre de la zone traitée	Route servante	Hydrographie	Usés et usés
	V. et V. de	Cours d'eau	Usés
	Ligne de transport d'énergie	Fonction d'eau	Usés
		Topographie	Usés
		Co-axe de l'axe (LTM)	Usés

MANA CONSULTING **HATCH**

Projet: MTE-PH202-2101
 175-201
 3600, Avenue des Écoles, Québec, Québec G1M 2K1
 Tel: (418) 528-2101 / 1-877-475-4751
 Fax: (418) 528-2102 / 1-877-475-4752

11345220-0000-07-120-0020
 175-201-2

9. L'évaluation du climat sonore projeté

a) Les phases de construction et d'exploitation de la fosse

Selon les indications de l'étude d'impact sur l'environnement, le secteur du lac Guéret serait inclus dans une zone d'affectation forestière compatible avec l'usage minier. Il s'agit, en conséquence, d'un territoire de catégorie de zonage de type IV au sens de la Note d'instruction 98-01 sur le bruit (NI). Aucun récepteur sensible visé par la NI, à savoir une habitation permanente, un hôpital, une école, une institution ou un terrain de camping, n'a cependant été inventorié dans le voisinage de la mine. Une étude prédictive portant sur la conformité du climat sonore en phase de construction et d'exploitation de la fosse ainsi qu'un protocole de suivi sonore ne sont donc pas requis dans le cadre du projet à l'étude.

b) La phase d'exploitation du trajet des camions dans les chemins forestiers

La zone d'étude du trajet des camions sur les chemins forestiers constitue un territoire non urbanisé où l'on retrouve des chalets occupés de façon occasionnelle la plus grande partie de l'année (figure 7-66). L'impact de l'augmentation du trafic routier sur le climat sonore a été évalué pour les 6 chalets situés le long du chemin forestier menant à la mine. Ces chalets bénéficient actuellement d'un environnement sonore non perturbé. L'étude de circulation réalisée par HMM estime le débit journalier moyen annuel à 24 véhicules par jour sur ce chemin forestier dont 10 passages de camions par jour. Le bruit routier en phase d'exploitation a été modélisé pour un scénario consistant en 4 passages par jour d'un convoi de 8 camions. Le tableau 9-2 de l'étude sonore, reproduit ci-dessous, présente les niveaux sonores maximaux à proximité de 2 chalets dont l'un est situé à 25 mètres et l'autre à 12 mètres du chemin forestier.

L'examen des résultats de la simulation indique que les niveaux de bruit anticipés seront inférieurs au critère de 55 dBA ($L_{Aeq,24h}$) du MTQDET. Ce niveau est généralement reconnu comme un niveau acceptable pour les zones sensibles, soit les aires résidentielles.

Tableau 9-2 : Augmentation des niveaux sonores associée au trafic routier durant l'exploitation (jour et nuit)

Localisation	Niveau sonore (dBA)		Critère du MTQ ($L_{Aeq,24h}$)
	Lors de l'heure de passage d'un convoi de 8 camions ($L_{Aeq,1h}$)	Sur 24 h en assumant 4 passages de 8 camions durant la journée ($L_{Aeq,24h}$)	
Chalet 1, à 25 m de la route	56,2	48,4	55
Chalet 2, à 12 m de la route	60	52,2	

c) La phase d'exploitation du trajet des camions sur les routes 389 et 138

L'impact de l'augmentation de transport du minerai sur le trajet des camions sur les routes 389 et 138 n'a pas été évalué, notamment dans les secteurs résidentiels de Baie-Comeau.

d) La phase de construction du concentrateur de minerai

Les activités de construction du concentrateur projeté seront réalisées au cours d'une période d'une durée de 14 à 17 mois. Tous les travaux de construction seront effectués au cours de la période diurne. Des considérations technologiques, telles le forage des pieux plutôt que le battage, ont été retenues afin de réduire les émissions sonores du projet. Les équipements mobiles devront entre autres être munis d'alarmes de recul à faible portée et de silencieux maintenus en bon état.

L'impact des activités de construction sur l'ambiance sonore a été évalué de façon à représenter la période la plus défavorable. C'est-à-dire, lors des activités de forage des pieux, d'excavation des déblais et de concassage des matériaux excavés en remblai ayant lieu en même temps que les activités de nivellement du terrain et de construction des infrastructures de matériaux granulaires près de la limite sud du site du concentrateur (figures 8-1 et 8-2 de l'étude sonore).

Le tableau 8-1 de l'étude sonore, reproduit ci-dessous, présente les principales sources de bruit considérées pour cette simulation.

Tableau 8-1 : Sources de bruit considérées sur le site du concentrateur pour les simulations sonores pendant les activités de construction

Période considérée	Sources de bruit	Nombre de sources	Location / Déplacement
Lors de la préparation du site (premiers mois après la mobilisation)	Bouteur	3	En déplacement continu sur le site du concentrateur
	Excavatrice	3	
	Camions	12	
	Concasseur	1	A la limite est du site du concentrateur
	Camion entrant/sortant du site	4	Chaque heure, sur le chemin du Labrador et le chemin du Lac-Petit-Bras

Le tableau 8-3 de l'étude sonore, reproduit ci-dessous, présente les niveaux sonores les plus élevés aux quatre (4) points de mesure obtenus lors des simulations réalisées.

Tableau 8-3 : Niveaux sonores maximums atteints aux points de mesure environnants durant la construction

Emplacement	Niveaux sonores $L_{Aeq,12h}$ (dBA)			
	Contribution maximale du projet ⁽¹⁾	Ambiant actuel ⁽²⁾	Ambiant anticipé ⁽³⁾	Augmentation anticipée ⁽⁴⁾
Point 1 (À la limite de propriété de Mason, en zone industrielle)	70,1	39,1	70,1	31
Point 2 (À la limite de la zone résidentielle la plus rapproché du site de Mason)	43,0	56,0	56,2	0,2
Point 3 (Au site de mise à l'eau des bateaux au lac Petit Bras)	60,0	36,7	60,0	23,3
Point 4 (À la limite de la zone industrielle lourde et de la zone industrielle à vocation commerciale)	52,9	49,7	54,6	4,9

(1) Correspond aux résultats de modélisation pour la période la plus bruyante de construction.

(2) Niveaux sonores équivalents $L_{Aeq,12h}$ minimums obtenus lors des relevés sonores effectués durant le jour (7 h-19 h) – tiré du Tableau 6-1.

(3) Le niveau ambiant anticipé est calculé en ajoutant au niveau sonore ambiant actuel le niveau sonore maximal généré par les activités de construction sur une période de huit heures (obtenu par modélisation).

(4) Différence entre le niveau sonore ambiant anticipé et le niveau sonore ambiant actuel.

Selon l'étude sonore, les activités de construction du concentrateur sont susceptibles de générer un niveau de bruit de 43 dBA sur le terrain zoné résidentiel le plus rapproché (point d'évaluation 2) du site de construction. Ce niveau sonore est inférieur au niveau de bruit ambiant mesuré sur ce site durant la journée 56 dBA. Aucune évaluation n'a été effectuée pour la période de soir et de nuit puisque, pendant ces périodes, aucune émission sonore significative ne sera générée.

e) La phase d'exploitation du concentrateur de minerai

Les principales sources de bruit associées à l'exploitation du concentrateur sont présentées aux tableaux 9-4 et 9-5 de l'étude sonore reproduit ci-dessous.

Tableau 9-4 : Principales sources de bruit (mobiles et fixes) considérées pour la phase d'exploitation

Type d'équipement	Nombre	Location / Déplacement
Sources mobiles		
Camion de transport du minerai	4	Chaque heure, sur le chemin du Labrador et le chemin du Lac-Petit-Bras
Chargeuse de manutention	1	En déplacement continu entre la zone de déchargement du minerai et la pile de minerai
Sources fixes		
Ventilateur du laveur humide du sécheur de concentré (émission sonore à la cheminée)	2	Au niveau du bâtiment de procédé sec
Ventilateur du dépoussiéreur (émission sonore à la cheminée)	1	

Tableau 9-5 : Puissance acoustique des sources de bruit considérées pour les simulations sonores en phase exploitation

Source de bruit	Puissance acoustique par bande d'octave (dB) ⁽¹⁾									Total (dBA)
	31 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Camion de transport du minéral	61,3	75,7	84,4	90,9	95,2	101	106,4	108	102,4	112,17
Chargeuse de manutention	78,0	81,0	85,0	84,0	80,0	82,0	79,0	72,0	65,0	85,8
Ventilateur du laveur humide (40 hp)	0,0	114,1	113,1	110,1	105,1	102,1	95,1	91,1	85,1	107,6
Ventilateur du laveur humide (100 hp)	0,0	118,1	117,1	114,1	109,1	106,1	99,1	95,1	89,1	111,6
Ventilateur du dépoussiéreur (150 hp)	0,0	119,8	118,8	115,8	110,8	107,8	100,8	96,8	90,8	113,3

Les conditions suivantes ont été utilisées lors des simulations de l'atténuation des bruits :

- L'usine fonctionne au maximum de sa capacité, de jour comme de nuit;
- Toutes les opérations courantes de l'usine ont lieu simultanément;
- La majorité des équipements mobiles pouvant être utilisés sur le site sont en fonction;
- Les camions de transport du minéral arrivent au site du concentrateur à raison de quatre (4) à l'heure.

Le tableau 9-7 de l'étude sonore, reproduit ci-dessous, présente les niveaux sonores projetés aux points d'évaluation du climat sonore.

Tableau 9-7 : Niveaux sonores aux points de mesure environnants atteints lors la période la plus bruyante en phase exploitation

Emplacement	Période	Niveaux sonores $L_{Aeq,1h}$ (dBA)				Critère MDELCC
		Contribution maximale du projet ⁽¹⁾	Ambiant actuel ⁽²⁾	Ambiant anticipé ⁽³⁾	Augmentation anticipée ⁽⁴⁾	
Point 1 (À la limite de propriété de Mason, en zone industrielle)	Jour	57,4	33,8	57,4	23,6	70
	Nuit	57,4	31,7	57,4	25,7	70
Point 2 (À la limite de la zone résidentielle la plus rapproché du site de Mason)	Jour	42,8	53,4	53,8	0,4	56,4
	Nuit	42,8	46,2	47,8	1,6	49,2
Point 3 (Au site de mise à l'eau des bateaux au lac Petit Bras)	Jour	49,7	31,4	49,8	18,3	55
	Nuit	49,7	32,8	49,8	17,0	50
Point 4 (À la limite de la zone industrielle lourde et de la zone industrielle à vocation commerciale)	Jour	51,5	43,1	52,1	9,0	70
	Nuit	51,5	35,6	51,5	16,0	70

(1) Correspond aux résultats de la simulation effectuée.

(2) Niveau sonore horaire minimum de la période de jour et de nuit $L_{Aeq,1h}$ obtenus lors des relevés sonores effectués durant le jour (7 h-19 h) – tiré du Tableau 6-1.

(3) Le niveau ambiant anticipé est calculé en ajoutant au niveau sonore ambiant actuel le niveau sonore généré par l'exploitation du concentrateur (obtenu par modélisation).

(4) Différence entre le niveau sonore ambiant anticipé et le niveau sonore ambiant actuel.

L'examen des résultats des simulations sonores indique que les niveaux de bruit projetés au cours de la phase exploitation du concentrateur demeureront inférieurs aux critères établis par le MDDELCC. Ceci s'applique également pour la période nocturne sur le site du terrain vacant zoné résidentiel le plus rapproché ou la contribution sonore projetée (42,8 dBA) est inférieure au niveau du bruit résiduel mesuré (46,2 dBA).

10. L'examen de la recevabilité du volet sonore

Aucun récepteur sensible visé par la Note d'instructions 98-01 sur le bruit, à savoir une habitation permanente, un hôpital, une école, une institution ou un terrain de camping, n'a été inventorié dans le voisinage de la mine. Une étude prédictive portant sur la conformité du climat sonore en présence de l'ensemble des activités minières ainsi qu'un protocole de suivi sonore ne sont donc pas requis dans le cadre du projet à l'étude.

Une simulation de la propagation sonore du bruit émis lors du passage des camions sur le chemin forestier a été effectuée pour différents scénarios de transport du minerai. Les résultats des modélisations des niveaux sonores anticipés en phase d'exploitation de la mine indiquent qu'ils demeureront inférieurs au critère de 55 dBA (LAeq,24h) du MTMDET. L'évaluation du bruit routier sur les tronçons des routes 389 et 138 n'a cependant pas été réalisée.

Les résultats des simulations sonores indiquent que les niveaux de bruit atteints au cours des phases de construction et d'exploitation du concentrateur de minerai demeureront inférieurs aux critères établis par le MDDELCC aux points d'évaluation considérés. L'étude sonore ne fournit cependant pas d'indication sur la localisation des habitations et des chalets les plus rapprochés du concentrateur de minerai ainsi que sur la conformité des niveaux sonores à ces récepteurs sensibles en phases de construction et d'exploitation.

11. Demande d'information

L'initiateur devra fournir les documents et informations suivantes, à savoir :

- Le plan de localisation des récepteurs sensibles du bruit (les habitations et les chalets) les plus rapprochés du secteur du concentrateur de minerai;
- L'extrait du plan de zonage de la municipalité locale et les grilles des usages du territoire dans le secteur du concentrateur de minerai;
- La détermination, aux récepteurs sensibles, des termes correctifs Kt, Ks et Ki en phase d'exploitation du concentrateur de minerai;
- Les tableaux d'examen, aux récepteurs sensibles, de la conformité des niveaux acoustiques d'évaluation en phases de construction et d'exploitation du concentrateur de minerai;

- L'évaluation de l'impact du bruit routier en phase d'exploitation de la mine sur le trajet des routes 389 et 138, notamment dans les secteurs résidentiels de Baie-Comeau;
- Le protocole de suivi des plaintes de bruit en phases de construction et d'exploitation de la mine, sur les tronçons sensibles du trajet des camions et en phase de construction et d'exploitation de concentrateur de minerai;
- Le protocole de suivi du climat sonore aux récepteurs sensibles du bruit en phases de construction et d'exploitation du concentrateur de minerai.

12. Conclusion

L'examen de la recevabilité du volet sonore de l'étude d'impact sur l'environnement portant sur le projet minier du Lac Guéret sera complété lors de la réception des informations et documents requis à la section 11 de la présente note.



Jean Samson, ing.



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

DATE : Le 3 octobre 2016


OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du
Lac Guéret**
V/Réf. : 3211-16-016
N/Réf. : DPQA 1674

À la suite de votre demande formulée le 23 août 2016, vous trouverez ci-jointe l'expertise technique de M. Guy Roy, ingénieur, concernant l'objet mentionné en rubrique (volet Émissions atmosphériques).

Prenez note que j'appuie la conclusion de M. Roy.

Je vous prie de recevoir mes salutations distinguées.

Le directeur par intérim,


Pierre-Guy Brassard

p. j.

c. c. M. Guy Roy, DPQA

EXPERTISE TECHNIQUE

DESTINATAIRE : Monsieur Pierre-Guy Brassard, directeur p. i.
Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère

EXPÉDITEUR : Guy Roy, ingénieur

DATE : Le 26 septembre 2016

OBJET : **Mason Graphite inc.**
Exploitation du gisement de graphite du Lac
Guéret – Réponses aux questions

V/Réf. : 3211-16-016

N/Réf. : DPQA-1674

1. La demande

Le 23 août 2016, madame Mireille Paul, directrice des évaluations environnementales des projets nordiques et miniers, formulait une demande d'expertise visant l'analyse d'une deuxième série de réponses aux questions et commentaires adressés au promoteur d'un projet de mine de graphite au Lac Guéret dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

2. L'évaluation

La présente expertise s'effectue, non seulement en fonction d'une deuxième série de réponses au Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques mais selon un projet minier modifié.

Le projet modifié comporte aussi deux sites : la mine et le site du concentrateur.

Le gisement de graphite se trouve près du Lac Guéret, au sud-ouest du Réservoir Manicouagan, soit à 292 km au nord-est de Baie-Comeau. Le concentrateur sera aménagé à Baie-Comeau sur un nouveau site à proximité du parc industriel Jean-Noël-Tessier.

Les modifications du projet sont principalement effectuées au site du concentrateur et visent essentiellement la sélection de l'entreposage des résidus filtrés en piles plutôt que celui en cellules submergées. Le changement de mode d'entreposage ne nécessitant plus la construction de cellules pour entreposer les résidus implique des activités additionnelles de transport et de manutention des résidus filtrés. Ces nouvelles activités constitueront des sources additionnelles d'émission atmosphérique.

2.1. Le site minier

2.1.1. Les activités

La mine de graphite sera exploitée à ciel ouvert de façon conventionnelle.

Les activités présentes sur le site sont celles relatives à la préparation du site, l'exploitation du gisement et à la fermeture du site à la fin du projet.

Ces activités sont le décapage du mort-terrain lors de la préparation du site avant de procéder à l'extraction du matériel. Le mort-terrain sera entreposé dans une halde dédiée à ce matériau afin d'être réutilisé lors de la restauration de la mine à la fin du projet.

Lors de l'exploitation proprement dite de la mine, des activités de forage et de sautage permettront d'obtenir un matériau fragmenté. Ce matériau est constitué de deux fractions : le minerai et le stérile.

Le minerai sera chargé dans des camions pour être transporté au concentrateur qui est localisé à Baie-Comeau. Les stériles seront, quant à eux, transportés dans des haldes d'entreposage situées à proximité de la mine.

Ces haldes dédiées aux stériles seront localisées à l'extérieur de zones minéralisées potentiellement exploitables afin de ne pas compromettre l'accès au minerai encore présent pour faciliter une exploitation future.

2.1.2. L'énergie utilisée

Deux génératrices seront utilisées sur le site de la mine comme source d'énergie pour assurer l'éclairage requis. Une génératrice sera utilisée au site même de la mine et l'autre, au campement des travailleurs. Ces génératrices, d'une puissance de 135 kW (ou 150 kW selon les documents fournis) chacune, fonctionneront au diesel.

2.1.3. Les émissions atmosphériques

Les émissions sont essentiellement des émissions diffuses générées lors de :

- l'aménagement du site pendant le décapage et la manipulation du mort-terrain,
- l'exploitation de la mine pendant le forage, le sautage, la manutention et le transport du minerai et du stérile.

Bien que le promoteur identifie les activités émettrices d'émission (Tableau 5-17 de la révision 1 de la description du projet), aucune évaluation de l'impact sur le milieu des émissions atmosphériques générées n'est présentée pour l'exploitation du gisement situé au Lac Guéret. Selon le promoteur, ces émissions seront minimales et ne nécessitent pas à être modélisées.

Malgré les prétentions du promoteur, les articles 196 et 197 ainsi que l'Annexe H Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère présentent les modalités relatives à l'application des normes de qualité de l'atmosphère et ne prévoient pas de disposition d'exemption pour quantifier l'apport ou mesurer l'impact d'un projet sur la qualité de l'atmosphère.

2.2. Le site du concentrateur

2.2.1. Les activités

Le concentrateur reçoit le minerai transporté par camion de la mine du Lac Guéret.

Le minerai est traité selon une succession d'étapes visant à l'enrichir pour produire un concentré de graphite et un résidu. Le résidu est constitué d'une teneur trop faible en graphite pour effectuer un traitement d'enrichissement permettant sa commercialisation.

Les activités identifiées comme des sources ou des points d'émission sont principalement :

- La manutention du minerai (déchargement à la réception et chargement pour alimentation du procédé);
- L'entreposage en pile du minerai (érosion éolienne);
- Les étapes de l'enrichissement, telles que :
 - La fragmentation par concassage et par broyage (émissions canalisées et traitées par un dépoussiéreur),
Le projet initial prévoyait plutôt le broyage du minerai au site de la mine.
 - La flottation, l'épaississement et la filtration,
 - Le séchage (émissions canalisées et traitées du séchoir par un épurateur);
- L'entreposage en pile des résidus filtrés (le projet initial prévoyait un entreposage en cellules submergées);
- La circulation des équipements mobiles (chargeur et camions) : La modification du mode d'entreposage implique une gestion différente des résidus (transport et manipulation du résidu) et à laquelle des émissions diffuses seront produites ainsi que des gaz d'échappement.

2.2.2. L'énergie utilisée

La source d'énergie utilisée pour le fonctionnement du concentrateur sera l'électricité, ce qui exclut l'émission de contaminants associés à la combustion de carburants pour le procédé.

Seuls les véhicules moteurs utilisés pour la gestion des matériaux en vrac utilisant le diésel comme source d'énergie émettront des gaz de combustion.

2.2.3. Les émissions atmosphériques (modélisation au site du concentrateur)

Les activités prévues sur le site du concentrateur produiront des émissions diffuses ou canalisées selon la source. Les émissions diffuses comprennent les émissions produites lors de la manipulation, l'entreposage en pile et la circulation des véhicules sur le site. Les émissions canalisées sont celles évacuées des équipements fixes tels que les dépoussiéreurs ou les épurateurs associés aux équipements du procédé d'enrichissement.

1. Les émissions canalisées (Tableau 3-8, modélisation de la dispersion atmosphérique au site du concentrateur) :

Les émissions canalisées sont essentiellement celles provenant des différentes étapes du procédé. Selon les données indiquées au Tableau 3-8, le taux d'émission de particules calculé pour l'épurateur humide du séchoir est de 0,092 g/s, ce taux d'émission représente une concentration de 11 mg/Rm³ de particules comparativement à la norme permise de 30 mg/Rm³. Ce taux est tout à fait probable dans de bonnes conditions d'opération.

Le taux d'émission estimé pour le dépoussiéreur est de 0,14 g/s, ce qui équivaut à une concentration de l'ordre de 10 mg/Rm³ comparativement à une norme permettant des émissions d'une concentration de 30 mg/Rm³. Comme pour l'épurateur au séchoir, ce taux d'émission est possible dans des conditions normales.

Bien que ces taux d'émission inférieurs à la norme soient réalistes pour ces deux sources canalisées, il est préférable de tenir compte d'un taux plus conservateur pour fin de modélisation des émissions atmosphériques, soit celui correspondant à la norme d'émission.

Pour ces deux points d'émission, des émissions de particules fines sont aussi prévues. L'utilisation de taux d'émission correspondant aux ceux des particules totales est convenable pour ces deux sources.

Comme l'énergie utilisée pour le séchage est l'électricité, aucun contaminant attribuable à la combustion ne devrait être anticipé au séchage. Toutefois, la figure 5-7 (Schéma de procédé simplifié pour le concentrateur de graphite au site de Baie-Comeau) indique des émissions de dioxyde de soufre (SO₂) au séchoir dont le taux d'émission est estimé au Tableau 3-8. Cependant, l'émission de SO₂ est possible lorsque les sulfures en contact avec l'oxygène sont oxydés. C'est également le cas lorsque le procédé vise à éliminer, par oxydation thermique, des sulfures obtenus d'une lixiviation effectuée après la flottation. Selon le cas, il y aurait lieu de fournir davantage d'information sur le procédé et sur l'estimation des émissions de SO₂ étant donné que le taux de soufre impliquerait, à notre avis, un taux d'émission de SO₂ supérieur à celui prévu par le promoteur et que d'autres contaminants pourraient être émis.

Un bilan de masse du procédé en complément au diagramme de procédé fourni devrait être présenté pour illustrer l'usage des réactifs et les réactions chimiques en cause afin d'identifier et de quantifier les contaminants émis ou, selon le cas, de valider que les contaminants atmosphériques sont limités aux particules et aux SO₂.

2. Les émissions diffuses

Le déchargement du minerai de graphite, la manipulation du minerai et des résidus miniers, la circulation des équipements roulants (camions et chargeuse) ainsi que l'érosion éolienne des surfaces exposées au vent (entreposage en piles des matériaux) sont les principales sources ou points d'émissions diffuses.

- *Le déchargement des camions (Tableau 3-9, Modélisation de la dispersion atmosphérique au site du concentrateur) :*

L'estimation combinée des émissions attribuables au déchargement du minerai lors de sa réception et à sa reprise du minerai par le chargeur pour alimenter le procédé (Annexe B) est acceptable puisqu'il s'agit du même matériel au même point de chargement ou déchargement.

Le taux d'humidité du matériel et la vitesse moyenne du vent considérés pour les calculs au site d'exploitation sont adéquats. Bien que la vitesse moyenne du vent soit bien de 2,9 m/s, la vitesse du vent peut atteindre 4,3 m/s (Tableau 3-1, Modélisation de la dispersion atmosphérique au site du concentrateur), des valeurs maximales de concentration pourraient être exclues de la modélisation dans le cas où la modélisation n'a considéré que la vitesse moyenne.

Cependant, dans le cadre de l'estimation d'un taux d'émission des particules totales, cette considération peut être acceptable si l'on considère pour les différentes valeurs de vitesses du vent tout au long de l'année sont prises en compte dans la modélisation

L'estimation des particules fines nous apparaît un peu faible, mais nous attribuons ce fait à la présentation d'une valeur arrondie.

- *Le transport sur le site (Tableau 3-10, Modélisation de la dispersion atmosphérique au site du concentrateur)*

Les taux d'émission calculés à l'Annexe B nous apparaissent sous-estimés, la conversion des unités en SI pourrait en être la cause. Aussi selon l'information contenue au document, les distances estimées pour la circulation semblent considérer uniquement la moitié des parcours plutôt que l'ensemble des aller et des retours, ce qui sous-estimerait l'évaluation des taux d'émission. Les distances des allers et des retours doivent être considérées.

Pour une meilleure compréhension de ces distances, la présentation d'un plan de localisation du site plus précis illustrant les parcours des camions

et de la chargeuse sur l'aire d'exploitation et de la voie d'accès est donc requise.

Aussi certaines valeurs au Tableau 3-10 ne concordent pas avec celles calculées à l'Annexe B du document intitulé « *Modélisation de la dispersion atmosphérique au site du concentrateur* ».

Nous notons également que le promoteur considère différents teneurs en limon pour les aires de circulation (6,4 %, 7,1 % et 10 %) à l'exception de la pile de résidus dont la teneur en limon est estimée à 75%. Des précisions sont requises pour mieux comprendre ces différences pour les aires de circulation. Sans doute que le plan de localisation plus détaillé du site mentionné précédemment permettrait de mieux expliquer ces écarts.

- L'érosion éolienne (Tableau 3-11, *Modélisation de la dispersion atmosphérique au site du concentrateur*)

Pile de minerai :

Le taux d'émission anticipé et attribuable à l'érosion éolienne à la pile de minerai nous apparaît adéquat et la dimension de la pile de minerai permet une surface conservatrice dans le calcul des émissions diffuses.

Pile de résidus

Le taux d'émission anticipé pour l'érosion éolienne à la pile de résidus et la surface de la pile sont adéquats.

Bien que le promoteur indique un taux d'atténuation de 25 % anticipé pour la présence d'arbre comme coupe-vent, les calculs n'en tiennent pas compte, ce qui est adéquat dans la présentation d'une modélisation conservatrice.

3. L'utilisation de combustible

Le diesel utilisé comme source d'énergie pour le fonctionnement des équipements sur le site du concentrateur produit des émissions de combustion. Les principaux gaz émis sont les oxydes d'azote, les oxydes de soufre et les particules fines.

Les émissions de ces contaminants sont fonction des quantités de combustibles utilisées et de la performance des équipements utilisés. Dans le cas présent, les équipements (camions et chargeuse) prévus respecteraient les exigences américaines de l'EPA les plus récentes, soient les *Tiers 4*. Des facteurs d'émission permettent d'estimer les émissions des différents contaminants considérés selon leur puissance. Selon les informations fournies, l'estimation des émissions sur le site est jugée conservatrice.

4. Les mesures d'atténuation et autres calculs

Même si le promoteur n'a pas tenu compte d'un taux d'atténuation attribuable à la présence d'arbres à proximité du site, ce type d'atténuation n'a pas à être considéré dans le projet présenté.

En effet, bien que les arbres puissent agir de coupe-vent, l'atténuation effective demeure très incertaine étant donné la multitude de facteurs (ou variables) impliqués dans l'atteinte d'une atténuation significative. Ces facteurs, notamment la hauteur et la distance des arbres avec la pile de résidus, étant inconnus, nous ne pouvons pas établir un taux d'atténuation arbitraire dans le cadre d'une modélisation de dispersion conservatrice des émissions atmosphériques.

Cette situation s'apparente donc à l'atténuation attribuable à la pluie que l'on ne considère pas (Voir Guide d'instruction) étant donné que l'application de mesures d'atténuation pour réduire les émissions n'est pas pertinente dans ces situations.

Par conséquent, nous jugeons que l'atténuation attribuable aux arbres en périphérie du site comme coupe-vent est une situation comparable à la présence de pluie et que l'effet coupe-vent, s'il y en a un, contribue à restreindre l'application de mesures d'atténuation lorsque requis.

En ce qui concerne, le taux d'humidité de la pile de résidus miniers et son impact (atténuation) sur les émissions diffuses est acceptable dans la mesure où l'on prend soin de maintenir constamment la pile humide. À ce sujet, nous prenons note que le promoteur étudie aussi la possibilité d'utiliser un agglomérant aux résidus filtrés pour réduire la teneur en limon (*silt*) à 50 % plutôt qu'à 75 % tel que présenté au projet. Ici encore, l'usage d'agglomérant pourrait réduire l'application de mesures d'atténuation ponctuelles.

3. La conclusion

À l'analyse du projet, malgré la présence de deux sites d'exploitation (la mine et le concentrateur), seul le site du concentrateur a fait l'objet d'une évaluation de l'impact des émissions atmosphériques sur la qualité de l'air.

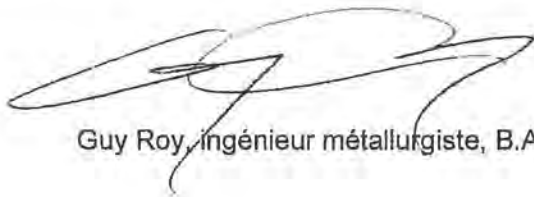
L'information relative aux différentes sources ou points d'émission au site du concentrateur, les taux d'émission estimés au procédé du concentrateur reflètent les taux correspondant à la performance normale des équipements de traitement des émissions sélectionnés. Cependant, comme les normes d'émission permettent des émissions supérieures, ce sont, habituellement, les taux d'émission correspondant à ces normes que l'on utilise dans une modélisation conservatrice. Étant donné que des émissions de SO₂ sont envisagées, la transmission d'un bilan de masse accompagnant le diagramme de procédé bonifié devrait être fournie afin de bien identifier les contaminants potentiels aux différentes étapes du procédé et, selon le cas, d'évaluer les taux d'émission correspondants (section 2.2.3.a).

Les émissions considérées au déchargement de minerai à la réception ou à la reprise de ce dernier pour alimenter le procédé sont adéquates.

Le calcul des émissions diffuses liées au transport des véhicules sur le site du concentrateur est toutefois à vérifier malgré l'utilisation d'une formule adéquate. À notre avis, il semble y avoir une erreur de calcul, notamment pour la conversion en SI et pour le choix des distances de parcours (section 2.2.3.b). Les teneurs en limon des surfaces sont également à justifier compte tenu des valeurs différentes utilisées. Un plan plus détaillé du site du concentrateur, illustrant son aménagement et les parcours liés au déplacement des équipements mobiles, permettrait une meilleure compréhension des différents facteurs influençant les émissions.

Les taux d'émissions relatives à l'utilisation de combustible sont jugés conservateurs.

Quant à l'atténuation attribuable à la présence d'arbres, nous ne recommandons pas l'utilisation d'un taux d'atténuation pour cette mesure dans la modélisation étant donnée l'incertitude des paramètres influençant le degré d'efficacité.



Guy Roy, ingénieur métallurgiste, B.A.A.

Documents consultés

1. Étude d'impact sur l'environnement, Réponses aux questions du MDDELCC du 29 avril 2016, préparé par Mélanie Kahle, ing. (HATCH) et approuvé par Jacqueline Leroux, ing. (Mason Graphite), 25 juillet 2016.
2. Étude d'impact sur l'environnemental – Addenda, Révision 1 (Sections révisées de l'étude 'impact environnemental), HATCH et Mason Graphite.
3. Étude d'impact sur l'environnemental – Annexes (Annexes révisées de l'étude 'impact environnemental), HATCH et Mason Graphite.
4. Questions et commentaires pour le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret sur le territoire de la Municipalité régionale de comté de Manicouagan par Mason Graphites inc., dossier 3211-16-016, rédigé par la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers, ministère du Développement durable, et de la Lutte contre les Changements climatiques, 5 mai 2016.



Note

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

DATE : Le 19 janvier 2016

OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel
du Lac Guéret par Mason Graphite**

V/Réf. : 3211-16-016

N/Réf. : DPQA 1674

Bonjour,

Suite à votre demande, vous trouverez ci-joint une note de Monsieur Guy Roy, ingénieur concernant l'objet mentionné en rubrique.

Prenez note que j'appuie les commentaires de M. Roy.

Je vous prie de recevoir mes salutations distinguées.

Michel Guay, ing., M. Sc., chef d'équipe

p. j.

c. c. M. Guy Roy, ing., DPQA
M. Jean Samson, ing., DPQA

DESTINATAIRE : Madame France Delisle, directrice
Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère

EXPÉDITEUR : Guy Roy, ingénieur métallurgiste

DATE : Le 18 janvier 2016

OBJET : **MASON GRAPHITE INC.**
Exploitation du gisement de graphite du Lac Guéret

V/Réf. : 3211-16-016
N/Réf. : DPQA-1674

Le 16 novembre 2015, Madame Julie Samson formulait pour Madame Mireille Paul, directrice des évaluations environnementales des projets nordiques et miniers, une demande d'expertise visant l'analyse sur la recevabilité d'un projet présenté, au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques (MDDELCC), dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

À la lecture des documents transmis, voici nos commentaires préliminaires sur le projet présenté :

- La modélisation de la dispersion atmosphérique ne prend en considération que les émissions au site du concentrateur (de l'aménagement du site, de la construction du concentrateur jusqu'à son exploitation, incluant l'aménagement de la cellule 3)

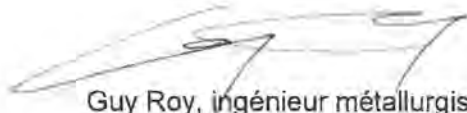
À titre indicatif, le MDDELCC a publié un guide intitulé « Guide d'instruction - Préparation et réalisation d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques - Projets miniers, janvier 2015 » préparé par la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère;

- Les émissions relatives à la préparation du site, à l'aménagement et à l'exploitation du gisement de graphite au Lac Guéret ne sont pas considérées dans la modélisation pour cette partie du projet. Il y a lieu d'intégrer l'évaluation des émissions associées au site minier;

...2

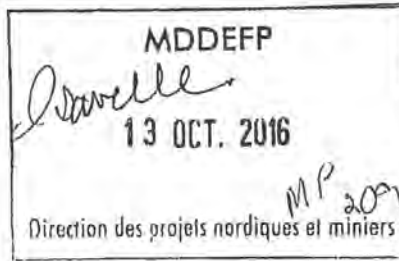
- La présentation du plan minier devrait également faire partie de l'information pour justifier l'année d'exploitation correspondant à l'exploitation maximale, s'il y a lieu, afin de considérer le scénario le plus conservateur;
- L'exploitation du gisement s'effectuerait selon le même taux d'extraction tout au cours de la durée du projet, préciser si c'est bien le cas;
- La modélisation des émissions associées au site du concentrateur localisé au parc industriel de Baie-Comeau devrait être bonifiée pour inclure les contaminants émis de certaines activités non considérées :
 - le transport lié à la réception du matériel, la manipulation du matériel et son entreposage et les contaminants liés à l'usage de combustible utilisé,
 - le cas échéant, décrire la ou les mesures d'atténuations utilisées et les taux d'atténuation correspondants,
 - le déplacement des équipements utilisés pour la construction des digues de la cellule 3 ne semble pas être considéré,
 - dans le cas du séchoir, préciser ses caractéristiques techniques (la puissance ou capacité calorifique nominale), le combustible et son taux d'alimentation utilisé. Considérer les contaminants liés à l'usage de combustible.

La réception de ces informations additionnelles permettra de poursuivre l'évaluation relative aux émissions atmosphériques pour l'ensemble du projet présenté.



Guy Roy, ingénieur métallurgiste, B.A.A.

GR/cr



Note

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

DATE : Le 30 septembre 2016

OBJET : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du
Lac Guéret — Recevabilité de l'étude d'impact

V/Réf. : 3211-16-016 – N/Réf. : SCW-984960

Vous trouverez ci-jointe une note donnant suite à votre demande, datée du 23 août 2016, relativement à la recevabilité de l'étude d'impact concernant le projet susmentionné.

Pour les étapes subséquentes de la procédure, nous considérons opportun que nous soyons consultés. La personne désignée pour analyser ce dossier à la Direction générale de la réglementation carbone et des données d'émissions, Direction du marché du carbone, est M. Steve Doucet-Héon que vous pouvez joindre au poste 7604.

Le directeur,

Jean-Yves Benoit

p. j.

c. c. Mme France Delisle, directrice générale p.i.
M. Steve Doucet-Héon, ingénieur

DESTINATAIRE : Monsieur Jean-Yves Benoit
Directeur du marché du carbone
Direction générale de la réglementation carbone et des
données d'émissions

DATE : Le 30 septembre 2016

OBJET : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du
Lac Guéret — Recevabilité de l'étude d'impact
V/Réf. : 3211-16-016 – N/Réf. : SCW-984960

La présente se veut notre avis en réponse à la demande de la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers, datée du 23 août 2016, relativement à la recevabilité de l'étude d'impact concernant le projet susmentionné.

Conformément au champ d'expertise de la Direction générale de la réglementation carbone et des données d'émissions (DGRCDE), nos commentaires portent sur le volet des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Le projet exposé dans le rapport principal et dans l'addenda à l'étude d'impact sur l'environnement prévoit l'exploitation, par Mason Graphite, d'une mine de graphite à ciel ouvert à Lac Guéret, situé à 285 km au nord de Baie-Comeau, et prévoit aussi la construction d'une usine de traitement à Baie-Comeau. Le taux de production prévu est d'environ 50 000 tonnes de graphite pur à 95 %.

Les émissions de GES annuelles attribuables à l'exploitation de la mine, principalement dues à l'utilisation de génératrices au diesel et aux équipements mobiles, seront d'environ 2 000 tonnes métriques en CO₂ équivalent alors que celles attribuables à l'usine de traitement seront d'environ 4 300 tonnes métriques en CO₂ équivalent, principalement dû aux équipements mobiles utilisés pour la gestion des résidus. Le transport du minerai de la mine vers l'usine de traitement générera aussi des émissions de GES, soit environ 5 000 tonnes métriques en CO₂ équivalent annuellement.

La mine de graphite et l'usine de traitement de Mason Graphite ne seront pas assujetties au système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de GES (SPEDE), puisque leurs émissions annuelles de GES devraient être sous le seuil de 25 000 tonnes. Par contre, un coût carbone associé aux carburants et aux combustibles est à prévoir, étant donné que les distributeurs de carburants et de combustibles sont assujettis au SPEDE depuis le 1^{er} janvier 2015.

L'étude d'impact présente aussi les alternatives évaluées par le promoteur qui pourraient avoir un effet sur les émissions de GES de son projet. Parmi celles-ci, notons la source d'alimentation énergétique utilisée pour le site minier et l'usine de traitement, le choix de l'emplacement de l'usine de traitement ainsi que le mode de transport du minerai entre la mine et l'usine de traitement. Étant donné que le Québec a adopté une cible ambitieuse de réduction de ses émissions de GES de 37,5 % sous le niveau de 1990 en 2030, les alternatives permettant de minimiser les émissions de GES devraient être privilégiées.

En conclusion, à la suite de l'analyse de l'information contenue dans l'étude d'impact, la DGRCDÉ considère, conformément à son champ d'expertise, que celle-ci est recevable.


Steve Doucet-Héon, ing.

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

DATE : Le 1^{er} décembre 2015

OBJET : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du
Lac Guéret par Mason Graphite — Recevabilité de l'étude
d'impact

V/Réf. : 3211-16-016 – N/Réf. : SCW-984960

Vous trouverez ci-jointe une note donnant suite à votre demande, datée du 16 novembre 2015, relativement à la recevabilité de l'étude d'impact concernant le projet susmentionné.

Pour les étapes subséquentes de la procédure, nous considérons opportun que nous soyons consultés. La personne désignée pour analyser ce dossier à la Direction générale du bureau des changements climatiques, Direction du marché du carbone, est M. Steve Doucet-Héon que vous pouvez joindre au poste 7604.

Le directeur,



Jean-Yves Benoit

p. j.

c. c. Mme Guylaine Bouchard
M. Steve Doucet-Héon



DESTINATAIRE : Monsieur Jean-Yves Benoit
Directeur du marché du carbone
Direction générale du bureau des changements climatiques

DATE : Le 1^{er} décembre 2015

OBJET : Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du
Lac Guéret par Mason Graphite — Recevabilité de l'étude
d'impact

V/Réf. : 3211-16-016 – N/Réf. : SCW-984960

La présente se veut notre avis en réponse à la demande de la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers, datée du 16 novembre 2015, relativement à la recevabilité de l'étude d'impact concernant le projet susmentionné.

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

Le projet exposé dans le rapport principal prévoit l'exploitation, par Mason Graphite, d'une mine de graphite à ciel ouvert à Lac Guéret, qui est située à 285 km au nord de Baie-Comeau, et prévoit aussi la construction d'une usine de traitement à Baie-Comeau. Le taux de production prévu est de 50 000 tonnes de graphite pur à environ 95 %.

Les émissions de GES annuelles attribuables à l'exploitation de la mine, principalement dues à l'utilisation de génératrices au diesel et aux équipements mobiles, seront d'environ 2 800 tonnes métriques en CO₂ équivalent. Les émissions de GES annuelles attribuables au transport du minerai de la mine vers l'usine de traitement sont estimées à environ 4 500 tonnes métriques en CO₂ équivalent et celles attribuables à l'usine de traitement seront négligeables.

La mine de graphite et l'usine de traitement de Mason Graphite ne seront pas assujetties au système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de GES (SPEDE), puisque leurs émissions annuelles de GES devraient être sous le seuil de 25 000 tonnes. Par contre, un coût carbone associé aux carburants et aux combustibles est à prévoir, étant donné que les distributeurs de carburants et de combustibles sont assujettis au SPEDE depuis le 1^{er} janvier 2015.

L'étude d'impact présente aussi les alternatives évaluées par le promoteur qui pourraient avoir un impact sur les émissions de GES de son projet. Parmi celles-ci, notons la source d'alimentation énergétique utilisée pour le site minier et l'usine de traitement, le choix de l'emplacement de l'usine de traitement ainsi que le mode de transport du minerai entre la mine et l'usine de traitement. Étant donné que le Québec a adopté une cible ambitieuse de réduction de ses émissions de GES de 37,5 % sous le niveau de 1990 en 2030, les alternatives permettant de minimiser les émissions de GES devraient être privilégiées.

En conclusion, à la suite de l'analyse de l'information contenue dans l'étude d'impact, la DGBCC considère, conformément à son champ d'expertise, que celle-ci est recevable.


Steve Doucet-Héon, ing.

DÉSTINATAIRE : Madame Mireille Paul, directrice
Direction de l'évaluation environnementale des projets
miniers et nordiques et de l'évaluation environnementale
stratégique

DATE : Le 11 octobre 2016

OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel
du lac Guéret par Mason Graphite
SCW-984984**

V/RÉF. : **Dossier 3211-16-016**

Le 23 août 2016, vous nous avez transmis un complément à l'étude d'impact environnemental pour une demande d'avis relative à la recevabilité de cette dernière au sujet du projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du lac Guéret par Mason Graphite.

Pour donner suite à votre requête, vous trouverez ci-joint l'avis de Mme Nathalie Bellerive, ingénieure à la Direction du Programme de réduction des rejets industriels (DPRRI).

Mme Bellerive est disponible pour toute précision supplémentaire au numéro de téléphone suivant : 418 521-3950, poste 7231.

La directrice par intérim,



Cécile Chatelas

CC/NB/sg

p. j. 1

DESTINATAIRE : Madame Cécile Chatelas, directrice par intérim
Direction du Programme de réduction des rejets industriels

EXPÉDITRICE : Madame Nathalie Bellerive, ingénieure
Direction du Programme de réduction des rejets industriels

DATE : Le 11 octobre 2016

OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel
du lac Guéret par Mason Graphite
SCW-984984**

VRÉF. : **Dossier 3211-16-016**

Le 23 août 2016, la Direction de l'évaluation environnementale des projets miniers et nordiques et de l'évaluation environnementale stratégique (DEEPMNEES) a transmis à la Direction du Programme de réduction des rejets industriels (DPRRI), un complément à l'étude d'impact relatif au projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du lac Guéret par Mason Graphite. La DEEPMNEES sollicite donc notre collaboration sur l'analyse de la première série de réponses aux questions et aux commentaires reçus dans le cadre de la recevabilité de l'étude d'impact soumise par l'initiateur du projet, en indiquant, en fonction de notre champ de compétence, si tous les renseignements demandés ont été traités de façon satisfaisante et valable dans ces documents.

Les documents suivants ont été pris en compte dans cet avis :

- *Mason Graphite – Étude d'impact environnemental – Réponses aux questions du MDDELCC du 29 avril 2016;*
- *Mason Graphite inc. – Exploitation du gisement de graphite du lac Guéret – Addenda Étude d'impact sur l'environnement (juillet 2016);*
- *Mason Graphite inc. – Exploitation du gisement de graphite du lac Guéret – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 1 – Rapport principal (novembre 2015);*
- *Mason Graphite inc. – Exploitation du gisement de graphite du lac Guéret – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 2 – Annexes (novembre 2015).*

Commentaires et questions relatives au document

Présentation et analyse comparative des solutions de rechange

Le point concerne la question et la réponse n° 7 du document. La réponse à cette question est incomplète. Il était demandé à l'initiateur de détailler les avantages et les inconvénients techniques, monétaires, environnementaux et sociaux des principales technologies envisagées pour la concentration du minerai et le séchage du produit. Il n'y a pas de détails sur les différentes technologies de libération-séparation et de séchage analysés provenant de cette analyse et il faut s'en remettre au choix de l'initiateur. En lien avec la sélection du choix d'une variante devant être fait selon les meilleures technologies disponibles et aussi économiquement réalisables afin de délivrer une première attestation d'assainissement pour une période de dix ans, il serait nécessaire d'avoir des détails sur les autres technologies analysées afin que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDEELCC) puisse comprendre la sélection de cette technologie. Cette demande est de plus justifiée par la section 3.2.7 de la Directive 019¹ sur l'industrie minière du MDEELCC. L'étude d'impact demande une comparaison des variantes présélectionnées en vue de retenir la ou les variantes qui se démarquent des autres comme demandé à la section 3.2 de la Directive 019 pour le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du lac Guéret par Mason Graphite daté du mois de mai 2015.

Le point concerne la question et la réponse n° 8 du document. Plusieurs emplacements ont été envisagés pour la localisation du concentrateur à l'aide d'une analyse multicritère pondérée. Cependant, il semble que les impacts reliés au transport du minerai dans les deux scénarios extérieurs à la mine par rapport au scénario du concentrateur à proximité de la mine n'ont pas tous été évalués, notamment les impacts au niveau des émissions environnementales supplémentaires générés par les véhicules et ceux de l'amélioration des routes envisagées, les équipements et les employés supplémentaires.

Description du projet

Mine du lac Guéret

Le point concerne les questions et les réponses n°s 29, 30, 33b) et 36 du document. L'utilisation d'un fossé d'interception temporaire n'est acceptable que pour la période nécessaire à la construction du bassin de contrôle et de l'unité de traitement des eaux. Il est mentionné qu'une demande de certificat d'autorisation, avec informations détaillées, sera déposée pour le fossé d'interception avant la mise en œuvre du projet. Ce certificat d'autorisation devra contenir, en plus des conditions relatives à l'exploitation de cet équipement, un échéancier précisant les délais nécessaires à la construction du bassin de contrôle et de l'unité de traitement. Les conditions relatives à l'exploitation du fossé d'interception temporaire seront, le cas échéant, reprises dans l'attestation d'assainissement qui ne concerne que les activités d'exploitation.

¹ Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2012. *Directive 019 sur l'industrie minière*, 66 pages et 4 annexes

Il est donc requis que l'initiateur s'engage à faire les demandes d'autorisation nécessaires selon le calendrier ou les conditions définies et à respecter l'ensemble des exigences prévues aux références techniques pour la première attestation d'assainissement en milieu industriel pour les établissements miniers² afin de mettre en place les équipements nécessaires à cet effet.

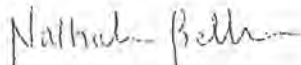
À titre de commentaire sur ces sujets, les informations relatives au dimensionnement/capacité d'emmagasinage du fossé d'interception temporaire demandées à la question n° 29 et sur les traitements anticipés pour les eaux usées minières à la question n° 36 n'ont pas été fournies.

Installations au concentrateur

Le commentaire concerne les questions et les réponses n°s 17c) et 38 ainsi que la section 1.4.3.1 du chapitre 5 (révision 1) de l'addenda de l'étude d'impact sur l'environnement. L'initiateur propose de protéger la pile de minerai extérieur, conçu pour recevoir jusqu'à 40 000 tonnes de minerai, avec l'utilisation de toiles la recouvrant de façon générale. Ce mode de fonctionnement ne respecte pas la section 2.8 de la Directive 019 sur l'industrie minière du MDDELCC.

Le point concerne la question et la réponse n° 43b) ainsi que la section 3.2.2.5 de l'annexe 5B de l'addenda sur l'étude d'impact sur l'environnement. L'initiateur mentionne qu'une unité de traitement des eaux au site du concentrateur sera fonctionnelle dès le début des opérations, mais n'en donne aucun détail technique. Cette unité de traitement devra respecter l'ensemble des exigences prévues aux références techniques pour la première attestation d'assainissement en milieu industriel pour les établissements miniers en y intégrant les équipements nécessaires à cet effet. Les conditions d'exploitation du certificat d'autorisation à ce sujet seront intégrées à l'attestation d'assainissement de l'établissement.

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 DEEPMNEES à l'étape de l'acceptabilité environnementale du projet.



Nathalie Bellerive
Ingénieure

NB/sg

² Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, révision août 2014. *Références techniques pour la première attestation en milieu industriel – Établissements miniers*, 53 pages et 2 annexes

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

DATE : Le 16 décembre 2015

OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel
du lac Guéret par Mason Graphite
SCW-984984**

V/RÉF. : **Dossier 3211-16-016**

Le 16 novembre 2015, vous nous avez transmis des documents portant sur une demande d'avis relative à la recevabilité de l'étude d'impact du projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du lac Guéret par Mason Graphite, 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 l'avis de Mme Nathalie Bellerive, ingénieure à la Direction du Programme de réduction des rejets industriels (DPRRI).

Mme Bellerive est disponible pour toute précision supplémentaire au numéro de téléphone suivant : 418 521-3950, poste 7231.

La directrice,



Renée Champagne

RC/NB/sg

p. j. Avis

DESTINATAIRE : Madame Renée Champagne, directrice
Direction du Programme de réduction des rejets industriels

EXPÉDITRICE : Madame Nathalie Bellerive, ingénieure
Direction du Programme de réduction des rejets industriels

DATE : Le 16 décembre 2015

OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel
du lac Guéret par Mason Graphite
SCW-984984**

VIRÉF. : **Dossier 3211-16-016**

Le 16 novembre 2015, 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 documents d'étude d'impact relatifs au projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du lac Guéret par Mason Graphite. La DEEPM nous demande donc d'analyser la recevabilité de l'étude d'impact en rapport avec la directive du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) en indiquant, en fonction de notre champ de compétence, si tous les renseignements demandés ont été traités de façon satisfaisante et valable dans ces documents.

Les documents intitulés *Mason Graphite inc. – Exploitation du gisement de graphite du lac Guéret – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 1 – Rapport principal (novembre 2015)* et *Mason Graphite inc. – Exploitation du gisement de graphite du lac Guéret – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 2 - Annexes (novembre 2015)* ont été pris en compte dans cet avis.

Commentaires généraux :

Le projet du lac Guéret 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). Son assujettissement est relié à la capacité annuelle de traitement de minerais ou de résidus miniers excédants 50 000 tonnes métriques de minerais par année.

Le document *Références techniques pour la première attestation d'assainissement – Établissements miniers*¹ indique les exigences d'exploitation qui seront inscrites dans l'attestation d'assainissement. Il est disponible sur le site Internet du Ministère. Le projet soumis par le promoteur devra donc prévoir l'ensemble des infrastructures, des équipements de mesure et de contrôle, des équipements d'échantillonnage, etc., nécessaire au respect des différentes conditions d'exploitation, et ce, pour tous les types de rejets.

En conformité avec le principe du pollueur-payeur, l'établissement industriel se voit imposer des frais annuels. Ces derniers sont constitués d'un montant fixe auquel s'ajoute un montant basé sur la quantité de certains contaminants rejetés dans l'environnement. Les résidus miniers sont visés par cette tarification. Un guide explicatif² sur le calcul des droits annuels exigibles des titulaires d'une attestation d'assainissement est disponible.

Les résidus miniers qui ont été tarifés et qui sont valorisés au cours de la période d'exploitation pourront être éligibles à une déduction au niveau de la tarification, laquelle sera calculée sous certaines conditions. Les *Lignes directrices relatives à la valorisation des résidus miniers*³ établissent les règles pour déterminer les modes de gestion de résidus miniers produits par un établissement industriel pouvant être reconnu comme une activité de valorisation.

Finalement, un programme de surveillance et de suivis environnementaux devra être soumis au Ministère pour approbation dans le cadre de la demande de certificat d'autorisation auprès de la direction régionale du Ministère. Par la suite, l'ensemble des exigences d'exploitation sera repris dans l'attestation d'assainissement, comme prévu à l'article 31.13 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Commentaires et questions relatives à l'étude d'impact

Projet général

Le point concerne les sections 4.6 et 4.8 de l'étude d'impact sur les variantes pertinentes du projet. Les technologies de production, pour ce qui est de la méthode de traitement du minerai et du choix du mode de disposition des résidus du concentrateur, ne sont pas très détaillées. L'initiateur devrait expliquer davantage les choix technologiques effectués et les avantages et inconvénients des principales technologies envisagées en tenant compte de la technologie qui semble la plus favorable à la préservation de la qualité de l'environnement ainsi qu'à l'amélioration de l'efficacité économique et de l'équité sociale. De plus, il faudrait bien détailler les autres éléments cités au point 3.2.1 de la directive du Ministère du projet pour les processus ciblés. L'information donnée devrait permettre de déterminer le choix d'une variante selon les meilleures technologies disponibles et économiquement réalisables ceci afin qu'une première attestation d'assainissement soit délivrée pour une période de dix ans.

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

² <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/programmes/prri/guide-droits-annuels.pdf>

³ http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/programmes/prri/lignes_directrices_valorisation_residus_miniers.pdf

Mine du lac Guéret

Il est remarqué que deux débits différents sont présentés dans le texte pour la décharge du bassin de contrôle vers le milieu récepteur par l'unité de traitement des eaux. Un débit de 3360 m³/jour est présenté à la page 13 de l'annexe 5B et 50 m³/h (1200 m³/jour) est donné comme moyenne de la pire année prévue à la section 5.4.1.3.4 de l'étude d'impact. L'initiateur devrait spécifier le débit à prendre en compte et modifier les figures et les sections de l'étude d'impact lorsque requis.

La description de certaines installations reste à préciser ainsi que leur mise en place en fonction de ce qui est demandé à la directive de ce projet. De ce fait, l'initiateur devrait préciser davantage ces installations et s'engager à faire les demandes d'autorisation nécessaires selon un calendrier ou des conditions définies, et ce pour :

- le bassin de contrôle à la section 5.4.1.3.4 de l'étude d'impact;
- l'unité de traitement des eaux mentionné à la section 5.4.1.3.4 de l'étude d'impact et à la section 2.2.2.5 de l'annexe 5B;
- l'installation de traitement des eaux usées à la mine mentionnée à la figure 5-18 de la section 5.5.2.4 de l'étude d'impact;
- les ajouts de l'installation sanitaire existante au campement pour l'hébergement des travailleurs mentionné à la section 5.4.1.3.1 de l'étude d'impact.

Des éléments devraient être ajoutés aux programmes de surveillance et de suivis environnementaux concernant :

- le bassin de contrôle lors de l'utilisation de l'équipement et lors de la période d'utilisation du fossé d'interception temporaire. De plus, les paramètres déclencheurs pour l'installation du bassin de contrôle devraient être précisés;
- l'unité de traitement des eaux de la mine, pour ce qui est des paramètres déclencheurs pour son installation, devraient être précisés.

Installations au concentrateur

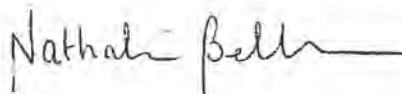
Il est remarqué que deux débits différents sont présentés dans le texte concernant les résidus du concentrateur. Un débit de 186 m³/h est présenté à la page 10 de l'annexe 5A, alors qu'un débit de 217 m³/h est indiqué à la page 5 de l'annexe 5B. L'initiateur doit spécifier le débit à prendre en compte et modifier les figures et les sections de l'étude d'impact lorsque requis.

L'unité de traitement des eaux présentée à la section 3.2.2.4 de l'annexe 5B, pour les eaux rejetées au milieu récepteur de la surverse des parcs à résidus installations reste à préciser en fonction de ce qui est demandé à la directive de ce projet. De ce fait, l'initiateur devrait préciser davantage l'installation et s'engager à faire la demande d'autorisation nécessaire selon un calendrier ou des conditions définies. Des mesures de contrôle et de suivis devraient être définies aux programmes de surveillance et de suivis environnementaux ainsi que les paramètres déclencheurs pour son installation.

À la section 5.4.3.5.3 de l'étude d'impact, il est indiqué qu'il y aura un service d'entretien des véhicules assuré par un garage notamment pour des réparations mineures, de la maintenance générale et du nettoyage des équipements. Il faudrait demander à l'initiateur comment seront gérées les huiles usées et les eaux de nettoyage dans ce département.

À la section 5.7.2.1 de l'étude d'impact, il est indiqué qu'un appoint en eau fraîche pourrait être requis pouvant atteindre 20 m³/h lors de la phase d'exploitation alors que la figure 3.4 de l'annexe 5B en mentionne de 4 à 6 m³/h. L'initiateur doit spécifier le débit à prendre en compte et modifier les figures et les sections de l'étude d'impact lorsque requis.

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 DEEPNM à l'étape de l'acceptabilité environnementale du projet.



Nathalie Bellerive
Ingénieure

NB/sg

AVIS TECHNIQUE

NATURE DE LA DEMANDE :	Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du lac Guéret par Mason Graphite – Recevabilité – Réponses aux questions et commentaires du 20 janvier 2017
AVIS DEMANDÉ PAR :	Madame Mireille Paul, directrice Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers
AVIS ÉMIS PAR :	Julie Bernard
DATE :	Le 9 mai 2017
N/RÉF. :	SCW-985267 (V/RÉF. : 3211-16-016)

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 du Programme de réduction des rejets industriels et des lieux contaminés (DPRRILC) sur la recevabilité de la troisième série de réponses soumises par Hatch – Mason Graphite inc. sur le projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du lac Guéret.

2. DOCUMENT FOURNI PAR LE DEMANDEUR

- Hatch, « Mason Graphite inc. – Étude d'impact environnemental – Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du lac Guéret sur le territoire de la municipalité régionale de comté de Manicouagan par Mason Graphite inc. – Réponses aux questions du MDDELCC du 20 janvier 2017 », 11 avril 2017.

3. ANALYSE DES RÉPONSES

La DPRRILC a vérifié, au meilleur de sa connaissance et selon son champ de compétence, si tous les éléments répondus ont été traités (aspect quantitatif) et s'ils l'ont été de façon satisfaisante et valable (aspect qualitatif). 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 QC provient du document fourni par le demandeur.

QC-48 État initial du terrain

L'initiateur du projet doit statuer s'il entend appliquer le *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel* du MDDELCC ou le *Guide de caractérisation des terrains* du MDDELCC pour chacun des secteurs à l'étude (site de la mine [et camp] et site du concentrateur).

QQC-10 Suivi de la qualité de l'eau souterraine

QC-10 Suivi de la qualité de l'eau souterraine

Site de la mine (et camp)

Les trois nouveaux plans fournis (5-4A à 5-4C) n'identifient pas clairement les diverses zones d'activités au site de la mine. Le document H348328-0000-07-236-0001-SE05-APOC présente le plan préliminaire de restauration du site de la mine. Dans cette section, on y trouve une liste des installations qui seront présentes et qui peuvent représenter un risque pour l'environnement (ex. : une génératrice au diesel, le dépôt d'explosif, le système de pompes au diesel pour le maintien à sec de la fosse, la génératrice, son réservoir à diesel et la distribution électrique au camp, l'atelier d'entretien mécanique au camp, etc.).

Comme précisé à la question QC-10 du document de réponses soumis par le demandeur, il faut clairement énumérer les éléments à risque qui seront présents au site de la mine et les localiser sur une figure. La profondeur des puits doit également être justifiée en tenant compte du rabattement possible de la fosse ainsi que des conditions géologiques du site (ex. : épaisseur du dépôt meuble, profondeur du roc).

De plus, puisqu'il est prévu d'effectuer un suivi de la qualité des eaux souterraines en profondeur ainsi qu'en surface, le ou les puits amont devront intercepter les mêmes nappes d'eau souterraine.

Sans ces précisions, la DPRRILC ne pourra évaluer si la localisation des puits proposés est adéquate.

Site du concentrateur

La figure 5-11 n'identifie pas clairement les diverses zones d'activité au site du concentrateur. Le document H348328-0000-07-236-0001-SE05-APOC présente le plan préliminaire de restauration du site du concentrateur. Dans cette section, on y trouve une liste des installations qui seront présentes et qui peuvent représenter un risque pour l'environnement (ex. : l'atelier mécanique, l'atelier électrique, le bâtiment du garage, l'entrepôt, etc.). Il faut clairement énumérer les éléments à risque qui seront présents au site du concentrateur. Une fois énumérés, ces derniers doivent être clairement localisés. La profondeur des puits doit également être justifiée en tenant compte des conditions géologiques du site (ex. : épaisseur du dépôt meuble, profondeur du roc).

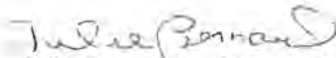
À noter que le puits BH-16-TMF-01 est considéré comme étant en amont hydraulique du parc à résidu (page 19) et en aval hydraulique de ce même parc à résidu (page 20). Il faudrait corriger l'information présentée ou la clarifier.

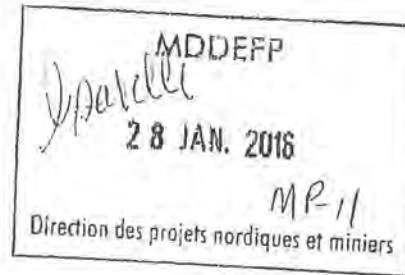
Le texte mentionne que le puits d'observation BH-15-97 sera utilisé pour le suivi de la qualité des eaux souterraines à proximité de la pile de minerai. Il faudrait indiquer sur la figure 5-11 où est situé ce puits.

Sans ces précisions, la DPRRILC ne pourra évaluer si la localisation des puits proposés est adéquate.

4. RECOMMANDATION

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


Julie Bernard, géo., M. Sc.



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

EXPÉDITEUR : François Houde


DATE : Le 25 janvier 2016

OBJET : Modélisation de la dispersion atmosphérique des émissions du
projet minier de Mason Graphite, dans le Nord-du-Québec
N/Réf. : SAVEX-14787 et SCW-984982
V/Réf. : 3211-16-016

Voici un avis de la part de M. Jean-François Brière en réponse au dossier mentionné en objet. S'il y a lieu, vous pouvez le joindre au numéro de téléphone 418 521-3820, poste 4733.

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,


François Houde

Envoyé par courriel

28 JAN. 2016

le

p.j. 1

DESTINATAIRE : Monsieur François Houde
Chef du Service des avis et des expertises

EXPÉDITEUR : Jean-François Brière

DATE : Le 25 janvier 2016

OBJET : Modélisation de la dispersion atmosphérique des émissions du projet
minier de Mason Graphite, dans le Nord-du-Québec

N/Réf. : SAVEX-14787

Le 16 novembre dernier, nous avons reçu une demande d'avis technique de la part de Mme Mircille Paul, de la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers, concernant la modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants émis lors de l'exploitation de la mine du lac Guéret, dans le Nord-du-Québec. Cette étude, réalisée par la firme Hatch, a été effectuée afin de vérifier le respect des normes et des critères de qualité de l'air ambiant lors de l'exploitation de la mine.

Nous avons pris connaissance de la documentation soumise à notre attention. Étant donné que notre domaine d'expertise ne porte que sur la modélisation de la dispersion atmosphérique et sur la qualité de l'air ambiant, le présent avis ne se rapporte qu'à ces sujets particuliers. Soulignons que la validité des résultats de l'étude de dispersion atmosphérique n'est assurée que si toutes les sources d'émission, incluant les sources diffuses, ont été prises en compte et que les taux d'émission de ces différentes sources correspondent aux émissions réelles lors de l'exploitation de la mine. Ces informations devront faire l'objet d'une validation de la part de la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère.

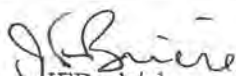
D'entrée de jeu, il est important de souligner que l'extraction du minerai à la mine du lac Guéret n'a pas fait l'objet de la modélisation. L'argumentaire fourni, bien que possiblement acceptable, devrait toutefois être étayé davantage. En effet, le promoteur devrait décrire plus en détails les équipements miniers qui seront présents sur le site, la quantité et le nombre d'heure d'utilisation de chaque équipement, ainsi que les quantités moyennes et maximales de matériel manutentionné par jour et par année (minerai, mort-terrain et stérile). Par ailleurs, le promoteur devra déposer un plan de gestion des poussières détaillé, incluant notamment les meilleures pratiques en la matière, qu'il devra mettre en place afin de réduire au maximum les émissions de poussières (arrosage des routes, mise en place de dépoussiéreurs, limitation de la vitesse des camions, etc.). Finalement, le promoteur devra identifier les récepteurs sensibles dans les environs du site minier et indiquer la distance de ces récepteurs par rapport aux infrastructures minières.

En ce qui concerne la modélisation du concentrateur situé à Baie-Comeau, 2 scénarios sont considérés, soit l'exploitation de l'usine uniquement et l'exploitation de l'usine avec la construction de la cellule 3 du parc à résidus. Dans les deux cas, la modélisation n'inclut que quelques sources seulement. Afin d'estimer l'impact de l'exploitation de l'usine sur la qualité de l'air, toutes les sources d'émission doivent être incluses à la modélisation, notamment le routage des camions qui circulent sur le site, l'érosion éolienne des piles de stockage, etc. Relativement à la construction de la cellule 3 du parc à résidus, il faut prendre en compte les émissions de tous les équipements qui seront présents (bouteurs, chargeuses, camions, etc.). De plus, des sources distinctes doivent être utilisées pour les différentes activités (chargement et déchargement des camions, routage, etc.). Des scénarios de modélisation de cette envergure ne peuvent se résumer à seulement 2 ou 4 sources d'émission. Ainsi, les différentes sources retenues devront être décrites en détails, et leur emplacement devra être spécifié sur une carte.

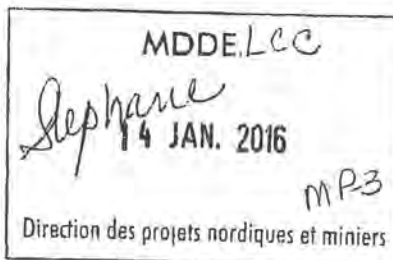
Pour ce qui est des sources volumiques considérées, il est indiqué dans le rapport que leurs caractéristiques ont été obtenues à partir du document de la *National Stone, Sand and Gravel Association*, ce qui est acceptable. Cependant, plusieurs caractéristiques (hauteur d'émission, dimension initiale verticale du panache) ne concordent pas avec la méthode décrite dans ce document. En général, les caractéristiques obtenues sont plus conservatrices que ce qui aurait été obtenu en suivant la procédure du document, de sorte que la modélisation demeure valable et conservatrice. Le consultant pourra toutefois revoir les calculs et corriger les caractéristiques erronées, le cas échéant. Il est indiqué dans les figures présentant les courbes d'iso-concentration que des options BETA du modèle ont été utilisés. En général, ces options ne peuvent être utilisées qu'avec l'approbation du MDDELCC. Le consultant devra donc décrire toutes les options sélectionnées qui ne sont pas par défaut dans le modèle AERMOD et fournir les justifications appropriées, s'il y a lieu.

Finalement, la modélisation doit inclure tous les contaminants émis par les procédés de l'usine et permettre de montrer le respect des normes et des critères de qualité de l'air ambiant. La concentration initiale pour les particules totales pourra toutefois être abaissée à $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une période de 24 heures, ce qui est plus représentatif du site de modélisation. Lorsque des dépassements sont modélisés, des mesures de mitigation doivent être identifiées et leur efficacité doit être évaluée par modélisation de la dispersion atmosphérique. Le nombre de dépassements doit également être fourni pour le pire récepteur, et une carte montrant le nombre de dépassements aux récepteurs du domaine doit être présentée.

Espérant le tout à votre entière satisfaction, je vous invite à me contacter pour toute information supplémentaire.


JFB-gb/gb

c. c. M. Pierre Walsh, DSEE-SAVEX



Note

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul
Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique

EXPÉDITEUR : François Houde

DATE : Le 13 janvier 2016

OBJET : Recevabilité de l'étude d'impact – Projet d'exploitation d'un
gisement de graphite naturel du lac Guéret par Mason Graphite
N/Réf. : SAVEX-14786 et 14920
SCW-984982
V/Réf. : 3211-16-016

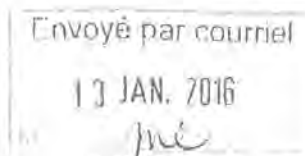
Voici un avis de la part de Mmes Lucie Wilson et Lise Boudreau en réponse au dossier mentionné en objet. S'il y a lieu, vous pouvez joindre Mme Wilson au numéro de téléphone 418 521-3820, poste 7063.

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,

François Houde

p.j. 1



DESTINATAIRE : Monsieur François Houde
Chef du Service des avis et des expertises

EXPÉDITRICES : Lucie Wilson et Lise Boudreau

DATE : Le 13 janvier 2016

OBJET : Recevabilité de l'étude d'impact – Projet d'exploitation du
gisement de graphite du lac Guéret par Mason Graphite

N/Réf. : SAVEX-14786 et 14920
V/Réf. : 3211-16-016
SCW-984982

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 16 novembre 2015, l'expertise du Service des avis et des expertises pour évaluer la recevabilité de l'étude d'impact du projet de mine de graphite du lac Guéret.

Nous avons pris connaissance des documents soumis et nous vous transmettons nos questions et commentaires. Les objectifs environnementaux de rejet (OER) applicables aux deux effluents du projet vous seront fournis ultérieurement.

DESCRIPTION DU PROJET

Le projet de mine de graphite du lac Guéret est situé à 285 km au nord-ouest de Baie-Comeau, non loin du réservoir Manicouagan. Le minerai sera extrait d'une fosse à ciel ouvert au rythme d'un sautage aux deux semaines. Il sera ensuite dirigé vers un concasseur primaire. Le minerai concassé sera entreposé sur une pile en attendant d'être transporté par camion vers le concentrateur de l'entreprise qui sera localisé à Baie-Comeau.

Site minier

Environ 190 000 tonnes de minerai seront extraites annuellement. Après 25 ans d'opération, la fosse couvrira une superficie de 13 ha et aura une profondeur d'environ

...2

90 m. Les opérations minières se dérouleront 10 heures par jour, 7 jours par semaine et sur une période de 10 à 12 mois par année. Il est en effet prévu de cesser le camionnage du minerai en période de dégel (avril et mai). Les activités à la mine pourront toutefois se poursuivre, au besoin, durant cette période.

Situé à l'ouest de la fosse, le site du concasseur comprendra une aire d'entreposage pour le minerai à concasser et une autre pour le minerai concassé. Les stériles et le mort-terrain seront empilés dans deux haldes distinctes localisées à l'est de la fosse. Les eaux de ruissellement des piles de minerai, des haldes à stériles et à mort-terrain et les eaux d'exhaure de la fosse seront dirigées vers un bassin de contrôle qui sera aménagé au sud des haldes après 4 ans d'exploitation. Un fossé d'interception situé au sud de la fosse aura suffisamment de capacité pour agir temporairement comme bassin de contrôle pendant les premières années.

Le traitement des eaux prévu au bassin de contrôle est une décantation des MES et un ajustement du pH. L'effluent du bassin sera rejeté en continu toute l'année dans un ruisseau sans nom tributaire du lac sans nom situé au nord du site. Au besoin, une usine de traitement des effluents (UTE) pourra être aménagée en aval du bassin de contrôle. Le débit moyen de l'effluent minier est estimé à 40 m³/h.

Selon les critères de la directive 019, les stériles seraient lixiviables pour l'aluminium, le manganèse et le zinc. Certains d'entre eux seraient également considérés acidogènes.

Un camp fournissant l'hébergement sur le site pour une dizaine de travailleurs sera situé à 2,5 km à l'ouest de la fosse, non loin du lac Galette. L'eau potable proviendra de la nappe souterraine. Les eaux usées domestiques seront acheminées vers une fosse septique munie de champs d'épuration.

Concentrateur de Baie-Comeau

Le concentrateur sera implanté dans le futur parc industriel Jean-Noël-Tessier entre les secteurs Baie-Comeau et Hauterive. Le minerai sera broyé et le graphite sera extrait par flottation. Le concentré sera ensuite filtré, séché, tamisé, puis emballé. L'usine sera conçue pour produire annuellement 52 000 tonnes de concentré de graphite à une pureté moyenne de 95 %.

Les résidus du concentrateur seront pompés sous forme de pulpe (7 % de solides) vers un parc à résidus adjacent à l'usine. Comme les résidus sont considérés acidogènes et lixiviables (pour le cadmium, le nickel, l'uranium et le zinc), ils seront déposés sous 1 m d'eau de façon à minimiser l'oxydation des sulfures en limitant le contact avec l'air. Le parc à résidus sera constitué de trois cellules construites en succession et débordant l'une dans l'autre. Leur capacité sera suffisante pour éviter tout rejet d'eau usée au milieu récepteur durant les 14 premières années d'opération. Un système de traitement sera éventuellement installé pour traiter l'effluent avant son rejet dans un petit ruisseau sans

nom, affluent de la rivière Petit-Bras. Le débit moyen de cet effluent serait de 30 à 35 m³/h à partir de la quinzième année d'opération.

Environ 80 à 90 % de l'eau envoyée au parc à résidus sera recirculée vers le concentrateur. Toutefois, un apport d'eau fraîche à partir du lac Petit-Bras pourra être requis durant les premières années pour alimenter le procédé ou pour assurer l'ennoiement des résidus.

Une pile d'entreposage de minerai sera située au nord de l'usine. Elle pourra recevoir la quantité suffisante de minerai pour alimenter le concentrateur durant la période d'arrêt du transport lors du dégel (2 mois). Les eaux de drainage de cette zone seront dirigées vers le parc à résidus.

Les services d'aqueduc et d'égout au site du concentrateur seront fournis par la ville de Baie-Comeau.

COMMENTAIRE PRINCIPAL

Objectifs environnementaux de rejet

L'acceptabilité environnementale d'un rejet dans le milieu aquatique est évaluée à l'aide d'une approche préventive basée sur l'utilisation d'objectifs environnementaux de rejet ou OER (MDDEP, 2007). Les OER sont des indicateurs du risque qu'un rejet produise un impact sur les usages du milieu aquatique. À cette étape-ci, ils servent ici à identifier les contaminants pour lesquels un suivi est requis afin de mettre en évidence ceux qui sont susceptibles d'être une source de détérioration du milieu. L'utilisation des OER permet aussi au promoteur d'orienter la sélection des technologies de traitement ou d'effectuer un meilleur contrôle à la source sur les contaminants jugés préoccupants. Ils servent aussi à relocaliser le point de rejet vers un milieu récepteur réputé moins sensible. Ultimement, les OER peuvent mener à des exigences de rejet et de suivi plus sévères que les exigences technologiques de base.

L'évaluation de l'impact d'un rejet sur le milieu aquatique est réalisée en comparant les caractéristiques attendues au point de rejet aux OER propres à celui-ci. Les activités projetées peuvent ainsi être jugées préoccupantes pour l'environnement sur la base du nombre de paramètres qui dépassent les OER, de la fréquence des dépassements ou de leur amplitude. L'ensemble de ces éléments est considéré lors de l'acceptabilité environnementale d'un projet afin d'édicter, au besoin, les conditions pour sa réalisation ou son refus.

Les OER sont formulés à partir des caractéristiques hydrodynamiques et physico-chimiques du milieu récepteur, du débit de l'effluent final et des critères de qualité de l'eau de surface assurant la protection des usages présents dans le milieu récepteur (MDDEFP, 2013). Ils

sont définis en termes de concentrations et charges de contaminants qui peuvent être rejetés sans risque d'impact sur le milieu récepteur.

Les OER applicables aux deux effluents du projet de mine de graphite n'ont pas été calculés à cette étape-ci de la procédure 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. Ils seront établis lorsque les informations demandées dans cette note seront fournies.

COMMENTAIRES SPÉCIFIQUES

Débit des effluents

Le débit moyen de l'effluent du bassin de contrôle du site minier variera entre 40 m³/h (moyenne annuelle des 25 ans d'exploitation) et 50 m³/h (moyenne annuelle de la pire année prévue). Le promoteur devra fournir la variabilité mensuelle de ces débits pour une année d'exploitation et ce, pour différentes périodes d'exploitation de la mine. Il devra également présenter le détail des débits des différents types d'eaux générés au site de la mine : eaux d'exhaure, eaux de ruissellement des différentes halles, etc.

À la page 13 de l'annexe 5B, il est indiqué que le débit de l'effluent du bassin de contrôle sera de l'ordre de 3 360 m³/jour. Cette valeur de 140 m³/h ne correspond pas aux autres valeurs citées dans l'étude. Expliquer.

On mentionne que les 3 cellules du parc à résidus fourniront suffisamment de capacité de rétention pour éviter tout rejet d'eau vers le milieu récepteur durant les 15 premières années d'opération. Que signifient alors les valeurs de 0-20 m³/h du tableau 3-4 de l'annexe 5B pour les années 5 à 12? S'agit-il d'un effluent ou simplement du débordement de la cellule 2 vers la cellule 3?

Présenter la variabilité mensuelle des débits de l'effluent du parc à résidus à partir de l'année 15 lorsqu'un effluent sera rejeté au milieu récepteur.

Cartographie

Le promoteur devra présenter, sur une carte, l'emplacement du point de rejet prévu pour l'effluent du bassin de contrôle des eaux minières dans le ruisseau sans nom. Il devra également présenter, sur une autre carte, l'hydrologie du cours d'eau récepteur. Ces cartes devront être plus claires que celles de l'étude qui sont, pour la plupart, assez floues.

Le même commentaire s'applique à l'effluent du parc à résidus de Baie-Comeau. Présenter le point de rejet sur une carte. Présenter également le cheminement du ruisseau sans nom dans le réseau hydrographique.

Débits d'étiage

Les débits estimés pour le ruisseau sans nom récepteur du parc à résidus présentés au tableau 3-3 de l'annexe 5B (en m³/s) sont différents de ceux présentés au tableau 7-40 (en m³/h). Ainsi, le 7Q10 de 812 m³/jour ou 0,0094 m³/sec n'est pas équivalent au 7Q10 de 853 m³/h. Quel tableau affiche les valeurs exactes?

Indiquer sur une carte l'endroit précis où s'appliquent les débits d'étiage estimés pour le ruisseau sans nom du site minier et pour le ruisseau sans nom du site du concentrateur.

Qualité des eaux de surface

Pour bien caractériser l'état initial de chacun des milieux aquatiques susceptibles d'être affectés par le projet, il faut y effectuer un échantillonnage sur une base mensuelle pendant au moins un an afin d'obtenir une bonne représentativité de la qualité des eaux. En raison des difficultés techniques liées à l'échantillonnage en période de glace, un minimum de 6 à 8 prélèvements également répartis sur la période d'échantillonnage est considéré acceptable. Les modalités relatives à la caractérisation de l'état de référence sont données dans le document *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel*.

De nouvelles campagnes d'échantillonnage dans le ruisseau Sans nom, qui recevra l'effluent du bassin de contrôle des eaux minières, devront donc être réalisées avant le début de l'exploitation de la mine. Une seule campagne en août 2012 est insuffisante pour décrire l'état initial du milieu.

Dans le cas du ruisseau sans nom récepteur de l'effluent du parc à résidus, aucune donnée n'a été fournie dans l'étude d'impact. Le promoteur devra aussi caractériser ce milieu récepteur sur la base des recommandations énoncées précédemment.

Les résultats d'analyse de métaux dans les eaux de surface 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. 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 MDDEFP (2013) a produit un protocole d'échantillonnage pour l'analyse des métaux traces *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.

Finalement, les résultats présentés au tableau 7.18 concernent l'ensemble des stations de la zone d'étude, ruisseaux et lacs confondus. Le promoteur devra présenter les résultats correspondants à chacun des ruisseaux récepteurs séparément.

Qualité des sédiments

L'initiateur présente à la section 7.2.2.8.2 les résultats de la caractérisation des sédiments du secteur Mine effectuée par Roche en 2012 et réfère à l'annexe 7A pour les résultats détaillés de cette caractérisation. Selon l'information présentée à la section 3.5 de l'annexe 7A, la campagne d'échantillonnage réalisée le 19 août 2012 a couvert dix stations établies dans sept cours d'eau et trois lacs. Les sédiments ont été prélevés à partir de la rive à l'aide d'une pelle. Lors de la composition de l'échantillon à analyser, les sédiments ayant été en contact avec les parois de la pelle ont été évités.

Les résultats de la caractérisation présentés au tableau 3.5.3 (annexe 7A), pour chaque station, semblent différents de ceux présentés au tableau 7-19 (section 7.2.2.8.2) pour l'ensemble des stations. Ainsi, les valeurs maximales rapportées dans le tableau 7-19 sont souvent nettement plus élevées que celles présentées dans le tableau 3.5.3. C'est le cas notamment pour les concentrations de cadmium, chrome, mercure et zinc qui seraient supérieures à la Concentration seuil produisant un effet (CSE) à au moins une station, alors que selon le tableau 3.5.3, seule la concentration de zinc mesurée à une station (ST-5) serait supérieure à la CSE. Par ailleurs, le tableau 7-19 indique que seulement 9 analyses de sélénium ont été réalisées alors que le tableau 3.5.3 présente une valeur de sélénium pour les dix stations échantillonnées. L'initiateur doit élucider ces divergences et déposer l'étude de base (Roche 2013). Il est à noter que les critères de qualité des sédiments à utiliser au Québec sont présentés dans le document *Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration*. Les critères de qualité à appliquer, dans un contexte de prévention de la contamination associée à un rejet industriel ou minier, sont la Concentration d'effets rares (CER) et la CSE, cette dernière correspondant à la Recommandation provisoire pour la qualité des sédiments (RPQS) définie par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME).

Par ailleurs, l'initiateur doit préciser les objectifs de cette caractérisation et justifier la localisation des stations d'échantillonnage. En principe, la caractérisation initiale des sédiments doit permettre de déterminer les teneurs de référence du site à l'étude, avant le début des travaux (année 0), afin de vérifier par la suite l'impact des activités minières dans le milieu (après la fin du projet ou pendant le projet par un suivi ponctuel). Pour ce faire, l'initiateur doit d'abord définir le(s) milieu(x) récepteur(s) de l'effluent minier qui comporte(nt) des zones de sédimentation, soit principalement les lacs, les baies, les étangs et les marais. Dans ces milieux, il doit identifier les secteurs les plus susceptibles de constituer des zones de sédimentation afin de caractériser ces zones avant le début des activités.

Nous recommandons que l'initiateur complète la caractérisation des sédiments afin de définir adéquatement l'état initial des sédiments, avant le début des activités minières, selon les indications présentées au chapitre 4 du *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel*. Ainsi, il est recommandé qu'au moins trois stations « exposées » soient établies dans chaque milieu récepteur et que cinq échantillons de sédiments de surface (distancés d'environ 50 à 100 cm) soient prélevés à chaque station. Des stations témoins (non affectées par les activités minières) doivent également être définies, idéalement dans les mêmes plans d'eau, lorsque possible, sinon dans des plans d'eau dont les caractéristiques sont similaires. Les résultats de la caractérisation effectuée en 2012 peuvent éventuellement être utilisés à cette fin si, parmi les stations échantillonnées, certaines répondent aux caractéristiques de stations témoins. Les données générées lors de cette caractérisation de 2012 permettent également d'obtenir un ordre de grandeur de la variabilité régionale des teneurs ambiantes. À cet égard, il apparaît que la station ST-5 (tributaire du réservoir Manicouagan) présente des teneurs généralement nettement plus élevées que les autres stations. Il serait pertinent de tenter de déterminer la source de cet enrichissement.

En ce qui concerne le secteur Concentrateur, aucune caractérisation des sédiments n'a été effectuée. L'initiateur indique à la section 7.2.3.9.2 qu'« une campagne d'échantillonnage est prévue pour évaluer la qualité des sédiments aux endroits appropriés ». Nous recommandons que la campagne d'échantillonnage soit planifiée en tenant compte des commentaires formulés pour le secteur Mine et à l'aide du *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel*.

Qualité des eaux souterraines

Comme montré au tableau 7-14, les concentrations de phosphore mesurées dans l'eau souterraine à proximité du gisement sont élevées : min de 0,09 mg/L et max de 4,85 mg/L. Ceci laisse présager la présence de phosphore dans les eaux d'exhaure de la fosse. Le rejet de l'effluent s'effectuera dans un ruisseau sans nom qui se dirige vers le lac sans nom, puis ultimement dans le réservoir Manicouagan. Les lacs constituent des milieux très sensibles aux apports en phosphore. Le promoteur doit présenter le système de traitement qu'il compte utiliser pour les eaux d'exhaure de la fosse qui sont susceptibles de renfermer des teneurs élevées en phosphore.

Caractérisation géochimique du minerai, des stériles et des résidus

Le promoteur devra présenter les résultats des essais cinétiques en cours lorsque ceux-ci seront disponibles. Ces résultats sont nécessaires pour établir la liste des contaminants pour lesquels des suivis seront demandés et des OER seront établis.

Évaluation des impacts

Au chapitre 8 traitant de l'évaluation des impacts de l'exploitation du gisement, on mentionne que l'effluent du bassin de contrôle sera rejeté dans un ruisseau affluent du lac sans nom dans une tourbière propice à l'établissement d'amphibiens et de reptiles. C'est la première fois qu'on cite la présence de cette tourbière. Le promoteur doit présenter la localisation de la tourbière sur une carte et indiquer si elle est en amont ou en aval du lac sans nom? Prévoit-on rejeter l'effluent minier directement dans la tourbière? Dans la mesure du possible, les rejets en tourbières doivent être évités. Le promoteur devra considérer d'autres alternatives pour le rejet de son effluent.

Au site du concentrateur, on indique que l'effluent du parc à résidus sera rejeté dans un marécage arbustif dans le ruisseau sans nom affluent de la rivière Petit-Bras. Montrer sur une carte l'emplacement de ce marécage. Le rejet sera-t-il dans le ruisseau ou dans le marécage? Comme mentionné précédemment, les rejets en milieu humide doivent être évités dans la mesure du possible. Le promoteur devra examiner la possibilité d'envoyer l'effluent en aval du marécage.

Suivi

De façon à évaluer les risques liés aux rejets d'eaux usées dans les eaux de surface, un suivi à l'effluent final pour les contaminants et les essais de toxicité faisant l'objet d'un OER devra être réalisé 4 fois par année. Ce suivi complète celui établi par la *Directive 019* et par le suivi et les études demandées dans le cadre du *Programme de réduction des rejets industriels (PRRI)*. Il comprend aussi des essais de toxicité aiguë et chronique supplémentaires à ceux demandés dans le cadre réglementaire. Le suivi de la toxicité chronique doit être accompagné du suivi de quelques éléments nécessaires à l'interprétation d'une toxicité mesurée, le cas échéant. Ces paramètres sont, entre autres, la dureté, les solides dissous totaux et la conductivité.

Les sédiments constituent le compartiment du milieu aquatique où les contaminants peuvent s'accumuler et constituer une source d'exposition pour les organismes benthiques et, indirectement, pour les autres organismes du réseau trophique. Pour cette raison, il est recommandé d'effectuer le suivi physico-chimique des sédiments des milieux récepteurs d'effluents miniers qui comportent des zones de sédimentation, soit principalement les lacs, les baies, les étangs et les marais. Le suivi physico-chimique des sédiments vise à détecter le plus rapidement possible les augmentations de concentrations indiquant une accumulation de substances polluantes dans le milieu aquatique.

Ainsi, nous recommandons qu'un programme de suivi des sédiments soit mis en place, dans les secteurs Mine et Concentrateur, cinq ans après qu'un effluent minier soit rejeté dans le milieu aquatique et ce, aux mêmes stations que celles établies pour la caractérisation initiale des sédiments. Un tel suivi doit être reconduit à tous les cinq ans jusqu'à la fin du projet. Comme pour la caractérisation initiale, les analyses doivent porter

sur les contaminants susceptibles d'être rejetés dans le milieu aquatique et de se déposer dans les sédiments. Ainsi, les paramètres à analyser sont principalement les métaux et métalloïdes caractéristiques de l'activité, le carbone organique total, le soufre et la granulométrie. Toutefois, cette liste de base devra être complétée si d'autres contaminants reliés aux activités du projet sont susceptibles de modifier les caractéristiques des sédiments. Pour suivre la contamination au fil du temps, seule la couche de surface (un ou deux centimètres) doit être prélevée. Pour plus de renseignements, consulter le Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel. Ce guide fournit également des renseignements sur la présentation des résultats.

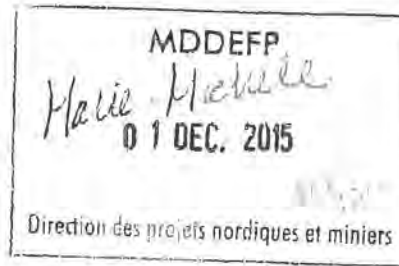
CONCLUSION

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 LB

LW-LB-sc/ml

c.c. M. Claude Langevin, SEI
M. Daniel Lapierre, PRRI
Mme Linda Tapin, DSEE
Mme Danielle Pelletier, DSEE



Note

DESTINATAIRE : M^{me} Mireille Paul, directrice
Direction générale de l'évaluation environnementale
Direction des projets nordiques et miniers

DATE : Le 30 novembre 2015

OBJET : **Avis relatif à la recevabilité de l'étude du « Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du lac Guéret par Mason Graphite Inc. » - volet Aires protégées**

N^{os} DOSSIERS : SCW 984711-573; V/R 3211-16-016; N/R 5145-04-18 [573]

La présente fait suite à votre demande d'avis du 16 novembre 2015 sur la recevabilité de l'étude d'impact susmentionnée. Ce commentaire porte spécifiquement sur le volet « aires protégées ».

À la section 7.3.4 traitant des aires protégées, les réserves de biodiversité projetées sont traitées dans la section « *Les projets de protection du territoire* » alors que ce statut est reconnu au Registre des aires protégées du Québec et devrait donc être traité dans la section « *Les territoires protégés* ». Plusieurs zones d'étude pour la création d'aires protégées, non mentionnées dans l'étude d'impact, sont cependant localisées dans l'aire d'étude régionale et pourraient être présentées à la section « *Les projets de protection du territoire* ». Une demande doit être faite au registraire des aires protégées (registre.ap@mddelcc.gouv.qc.ca) pour obtenir ces zones.

Sur l'aspect des aires protégées, l'étude est donc considérée irrecevable.

Espérant le tout conforme à vos attentes,

Agathe Cimon
Chef du Service des aires protégées

AC/DB/hm

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul

EXPÉDITRICE : Caroline Boiteau

DATE : Le 9 mai 2017

OBJET : Projet minier du Lac Guéret par Mason Graphite – Troisième avis sur la recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement

N/Réf. : DAE-15844
V/Réf. : 3211-16-016
SCW-984982

Voici un avis de la part de Mme Lucie Wilson en réponse au dossier mentionné en objet. S'il y a lieu, vous pouvez la joindre 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.

La directrice des avis et des expertises,


Caroline Boiteau, ing.

p.j. 1

DESTINATAIRE : Madame Caroline Boiteau,
Directrice des avis et des expertises

EXPÉDITRICE : Lucie Wilson

DATE : Le 9 mai 2017

OBJET : Projet minier du Lac Guéret par Mason Graphite – Troisième avis sur
la recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement

N/Réf. : DAE-15844
V/Réf. : 3211-16-016
SCW-984982

Dans le cadre de la procédure provinciale d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers sollicitait, le 11 avril dernier, notre avis concernant le document de réponses aux questions et commentaires adressés par le MDDELCC à Mason Graphite relativement à son projet minier du lac Guéret. Vous trouverez dans la présente, selon notre expertise et au meilleur de notre connaissance, notre avis quant à la recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement. Les OER finaux applicables aux deux effluents du projet seront fournis lorsque les résultats de la caractérisation de l'état initial de chacun des milieux aquatiques seront fournis au Ministère.

Document consulté

Mason Graphite (avril 2017). *Projet d'exploitation d'un gisement de graphite naturel du Lac Guéret – Réponses aux questions du MDDELCC du 20 janvier 2017*. 147 pages et 18 annexes.

DESCRIPTION DU PROJET

D'une durée de 25 ans, le projet de mine de graphite du lac Guéret est situé à 285 km au nord-ouest de Baie-Comeau, dans le territoire non organisé de Rivière-aux-Outardes, au sud du réservoir Manicouagan. Environ 190 000 tonnes de minerai seront extraites annuellement d'une fosse à ciel ouvert au rythme d'un sautage aux deux semaines. Le

...2

minerai sera entreposé sur une aire dédiée en attendant d'être transporté par camion vers le concentrateur qui sera localisé à Baie-Comeau.

Les stériles et le mort terrain seront entreposés dans des haldes distinctes. Les eaux de ruissellement de la halde à minerai et de la halde à stériles, de même que les eaux d'exhaure de la fosse seront dirigées vers un bassin de contrôle qui sera aménagé après 3 ou 4 ans d'exploitation. Un bassin de contrôle temporaire situé au sud de la fosse et un bassin de sédimentation temporaire situé au sud des haldes auront suffisamment de capacité pour intercepter ces eaux les premières années. Une unité de traitement mobile permettra de contrôler la qualité des rejets. Par la suite, les eaux du bassin de contrôle seront dirigées vers une unité de traitement qui reste à définir. L'effluent sera rejeté environ 200 jours par année dans un petit ruisseau sans nom tributaire d'un lac sans nom. Il n'y aura pas d'effluent lors de certaines périodes plus sèches, notamment pendant les mois d'hiver et en juillet. Le débit moyen de l'effluent minier est estimé à 40 m³/h (950 m³/jour). Selon les critères de la *Directive 019*, le minerai et les stériles seraient acidogènes.

Le concentrateur sera implanté dans le futur Parc industriel Jean-Noël-Tessier entre les secteurs Baie-Comeau et Hauterive. Le minerai sera concassé et broyé, puis le graphite sera extrait par flottation. Le concentré sera filtré, séché, tamisé, puis emballé. En raison de leur caractère acidogène, les résidus du concentrateur seront filtrés et épaissis, puis disposés en piles de gâteaux filtrés. Celles-ci seront recouvertes d'une couche d'étanchéisation de matériel inerte et graduellement végétalisées.

Les eaux de ruissellement de la pile de minerai, de même que celles du parc à résidus seront dirigées vers un réservoir d'eau brute. Ce dernier recevra également l'eau provenant de la filtration des résidus. Le temps de séjour dans le réservoir d'eau brute sera suffisamment long pour permettre la sédimentation des matières en suspension (MES), permettant ainsi la recirculation de l'eau vers le concentrateur. Un faible appoint d'eau fraîche proviendra du lac Petit-Bras. L'excédent d'eau du réservoir d'eau brute sera envoyé à une unité de traitement pour l'enlèvement des MES, thiosels et métaux dissous. L'effluent final, d'un débit de 0 à 15 m³/h, sera rejeté dans un petit ruisseau sans nom, affluent de la rivière Petit-Bras.

AVIS SUR LES RÉPONSES DU PROMOTEUR

QC-25 b et c

L'initiateur devra fournir un schéma clair de l'emplacement des différentes infrastructures minières incluant l'usine de traitement des eaux. Il devra également préciser de quelle façon l'effluent sera acheminé au ruisseau sans nom à partir de l'unité de traitement des eaux.

Réponse de l'initiateur

La figure 5-4 C détaille les installations au site de la mine à une échelle appropriée. L'effluent sera canalisé dans une conduite hors sol jusqu'à un point où l'eau pourra s'écouler de façon gravitaire jusqu'au ruisseau sans nom.

Avis de la DAE

Les réponses sont satisfaisantes. Toutefois, sur la figure 5-4 B qui présente le site de la mine en début d'exploitation (0-5 ans), il n'est pas clair comment l'effluent traité rejoindra le ruisseau sans nom puisqu'il ne semble pas y avoir de cours d'eau à proximité du point de rejet. Cet aspect devra être précisé.

QC-25 d

Si les eaux de ruissellement de la halde de mort terrain ne sont pas des eaux de contact, il y aurait lieu de les envoyer à l'extérieur du site, comme les autres eaux de ruissellement non contaminées.

Réponse de l'initiateur

L'eau de ruissellement de la halde de mort terrain sera dirigée vers le milieu naturel. Un enrochement sur géotextile sera aménagé au point de décharge pour prévenir l'érosion.

Avis de la DAE

La réponse est satisfaisante.

QC-41

Durant les 13 premières années d'opération, l'effluent du parc à résidus aura un débit moyen de 7 m³/h entre les mois d'avril et octobre. Dans l'Addenda 5B, il est mentionné que le débit de l'effluent du parc à résidus variera entre 0 et 15 m³/h. Expliquer ces disparités.

Réponse de l'initiateur

Le débit de l'effluent au site du concentrateur variera, en moyenne annuelle, entre 0 et 15 m³/h sur toute la durée du projet, soit 25 ans. La nécessité de conserver de l'eau dans le bassin d'eau brute pour alimenter le procédé peut expliquer les périodes sans effluent. En fonction des précipitations et des superficies recouvertes du parc à résidus, le débit rejeté pourra ainsi atteindre 38 m³/h au cours des années 14 à 25. Il en résulte un débit moyen variant de manière générale entre 0 et 15 m³/h.

Avis de la DAE

La réponse est satisfaisante.

QC-45 et QC-51

L'initiateur doit s'engager à fournir des valeurs détectées pour quantifier l'état initial des milieux récepteurs au site de la mine comme au site du concentrateur. Comme la durée du projet est au minimum de 25 ans et compte-tenu du fait que le minerai, les stériles et les résidus présentent un fort potentiel de génération acide et sont lixiviables pour plusieurs métaux, il est recommandé à l'initiateur d'avoir recours à des méthodes traces pour l'échantillonnage et l'analyse des métaux dans les eaux de surface.

Réponse de l'initiateur

L'initiateur s'engage à procéder à l'été 2017 au prélèvement de nouveaux échantillons d'eau de surface et à les caractériser suivant le Protocole d'échantillonnage de l'eau de surface pour l'analyse des métaux en traces. Un devis sera soumis pour approbation au MDDELCC d'ici le 30 avril 2017. Les résultats de cette campagne seront fournis au ministère vers la fin août 2017.

Avis de la DAE

La réponse est satisfaisante. Toutefois, comme la fréquence des campagnes n'est pas précisée, prendre note que pour caractériser l'état initial d'un milieu aquatique, il est recommandé d'effectuer l'échantillonnage sur une base mensuelle pendant 1 an afin de couvrir la variabilité annuelle de la qualité physico-chimique. En raison des problèmes techniques liés à la présence de glace, un minimum de 6 à 8 prélèvements répartis à intervalles réguliers est considéré acceptable. À cet effet, l'initiateur devra s'engager à suivre les recommandations prescrites dans le document Guide de caractérisation physico-chimique de l'état initial du milieu récepteur avant l'implantation d'un projet industriel.

QC-46

L'initiateur doit fournir les résultats d'analyse de l'eau et des sédiments de l'étude d'Avizo.

Réponse de l'initiateur

Les tableaux sont fournis en annexe du document.

Avis de la DAE

La réponse est satisfaisante.

QC-47

La station ST-5 située en aval du site minier présente, pour plusieurs contaminants, des teneurs supérieures à celles d'autres stations. La pertinence de conserver cette station doit être justifiée en fonction de l'objectif global de la caractérisation.

Réponse de l'initiateur

Comme la station ST-5 est effectivement située bien en dehors de la zone d'influence du futur effluent minier, elle ne fera l'objet d'aucune investigation additionnelle.

Avis de la DAE

La réponse est satisfaisante.

QC-69

Le suivi des contaminants visés par les OER, de même que les essais de toxicité doivent aussi être effectués à l'effluent final au site du concentrateur.

Réponse de l'initiateur

L'initiateur s'engage à faire le suivi des OER 4 fois par année au site minier, ainsi qu'au site du concentrateur.

Avis de la DAE

Le tableau 30 résume le suivi environnemental en période d'exploitation. Nous y avons relevé quelques oublis :

- Les nitrates et les nitrites doivent être suivis 4 fois par année au site minier;
- L'uranium doit être suivi 4 fois par année au site du concentrateur;
- La mesure des MES devrait faire partie du suivi mensuel des eaux de non contact;
- Advenant la présence confirmée de phosphore dans les eaux souterraines, un suivi plus serré de ce contaminant pourrait être exigé à l'effluent final.

QC-70

La localisation des stations d'échantillonnage des sédiments doit être précisée aux sites de la mine et du concentrateur. Les paramètres à considérer sont les mêmes que ceux visés par la caractérisation des eaux de surface et qui sont susceptibles de se déposer dans les sédiments, de même que le carbone organique total, le soufre et la granulométrie.

Réponse de l'initiateur

L'initiateur s'engage à faire le suivi des sédiments qui sera inclus dans son *Plan détaillé de suivi environnemental* pour les sites de la mine et du concentrateur. Le tableau 31 présente la liste des paramètres physico-chimiques qui seront analysés dans les sédiments. L'emplacement des stations d'échantillonnage sera également précisé dans le programme de suivi environnemental.

Avis de la DAE

La réponse de l'initiateur n'indique pas clairement que la caractérisation initiale des sédiments sera complétée, à toutes les stations d'échantillonnage des sédiments, avant le début des activités minières. Le terme « suivi des sédiments » peut prêter à confusion. C'est pourquoi nous distinguons la « caractérisation initiale des sédiments », effectuée avant le début des activités minière, du « suivi des sédiments », effectué après le début des activités minières. Nous voulons nous assurer que l'initiateur réalisera la caractérisation initiale des sédiments à toutes les stations qui seront visées par un suivi subséquent (au site minier et au site du concentrateur). Nous rappelons qu'un rapport de caractérisation initiale devra être déposé.

Par ailleurs, l'initiateur renvoie à l'annexe 3G pour les résultats d'une première caractérisation des eaux de surface et des sédiments dans le secteur du concentrateur. Nous comprenons mal que les résultats de seulement deux échantillons (R1 et INT1) soient présentés (aux tableaux 1 et 2), alors que la figure 30 du document montre de nombreux points d'échantillonnage dans ces cours d'eau. Est-ce que cela signifie qu'un échantillon composite a été réalisé à partir de tous les échantillons prélevés dans chacun de ces cours d'eau? La réalisation des échantillons n'est pas expliquée dans la description de la méthode, à l'annexe 3G. Le Guide de caractérisation physico-chimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel précise que chaque échantillon doit être analysé individuellement. Nous souhaitons rappeler également que la localisation des stations d'échantillonnage des sédiments doit viser les secteurs les plus susceptibles de devenir des zones d'accumulation stables. L'initiateur trouvera des précisions à ce sujet dans le guide ci haut mentionné.

QC-73

Les concentrations de phosphore mesurées dans l'eau souterraine au site de la mine sont élevées (0,09 à 4,85 mg/L). Ces mesures devront être confirmées le plus tôt possible. Dans l'affirmative, un suivi plus serré du phosphore à l'effluent final devra être réalisé et une norme en phosphore pourrait être imposée en raison de la présence de lacs en aval du point de rejet.

Réponse de l'initiateur

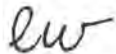
La mesure des concentrations de phosphore dans les eaux souterraines au site de la mine sera incluse dans le plan de caractérisation complémentaire prévue au printemps/été 2017. Cet élément pourra au besoin être inclus dans le *Programme détaillé de suivi environnemental*.

Avis de la DAE

La réponse est satisfaisante.

RECEVABILITÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT

De notre point de vue, l'étude d'impact est considérée recevable. Nous tenons toutefois à porter à votre attention qu'afin de protéger les petits cours d'eau récepteurs de chacun des effluents miniers et afin d'assurer une cohérence avec les autres nouveaux projets miniers, nous allons recommander qu'une norme en MES plus basse que celle de la *Directive 019* soit établie par la Direction des eaux usées. Ceci est en accord avec l'avis technique de M. Francis Perron (transmis par Félix-Antoine Blanchard à Marthe Côté en date du 8 décembre 2014) qui considérait qu'une norme de 10 mg/L en MES était facilement atteignable avec les technologies de traitement usuelles et qu'elle devait être dorénavant fixée pour les nouveaux projets miniers assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.



LW-sc/ml

c.c. Mme Linda Tapin, DGSEE
Mme Lise Boudreau, DAE
Mme Danielle Pelletier, DAE
Mme Anna Peregoedova, DEU
M. Dany Rousseau, DR-09

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

EXPÉDITRICE : Caroline Boiteau

DATE : Le 4 mai 2017

OBJET : Modélisation de la dispersion atmosphérique des émissions
de l'usine de Mason Graphite, à Baie-Comeau

N/Réf. : DAE-15845
V/Réf. : 3211-06-016

Voici un avis de la part de M. Jean-François Brière en réponse au dossier mentionné en objet. S'il y a lieu, vous pouvez le joindre au numéro de téléphone 418 521-3820, poste 4733.

Nous demeurons à votre disposition pour tout renseignement supplémentaire et vous prions d'agréer nos meilleures salutations.

La directrice des avis et des expertises,



Caroline Boiteau, ing.

p.j. 1

DESTINATAIRE : Madame Caroline Boiteau
Directrice des avis et des expertises

EXPÉDITEUR : Jean-François Brière

DATE : Le 4 mai 2017

OBJET : Modélisation de la dispersion atmosphérique des émissions de l'usine
de Mason Graphite, à Baie-Comeau

N/Réf. : DAE-15845

Le 11 avril dernier, nous avons reçu une demande d'avis technique de la part de Mme Mireille Paul, de la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers, concernant la modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants émis par l'usine de Mason Graphite, à Baie-Comeau. Plus particulièrement, un addenda à l'étude de dispersion a été préparé par la firme Hatch pour répondre à nos derniers commentaires, à savoir l'identification de mesures de mitigation supplémentaires pour éliminer les dépassements de particules totales et de particules fines, ainsi que l'ajout des métaux dans les résultats de la modélisation.

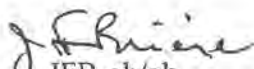
Nous avons pris connaissance de la documentation soumise à notre attention. Étant donné que notre domaine d'expertise ne porte que sur la modélisation de la dispersion atmosphérique et sur la qualité de l'air ambiant, le présent avis ne se rapporte qu'à ces sujets particuliers. Soulignons que la validité des résultats de l'étude de dispersion atmosphérique n'est assurée que si toutes les sources d'émission, incluant les sources diffuses, ont été prises en compte et que les taux d'émission de ces différentes sources correspondent aux émissions réelles lors de l'exploitation de l'usine. Ces informations devront faire l'objet d'une validation de la part de la Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère.

Dans un premier temps, l'addenda concerne l'ajout d'un mur brise-vent comme mesure de mitigation supplémentaire visant à éliminer les dépassements de normes pour les particules totales et les particules fines. Bien que cette mesure soit reconnue dans la littérature, elle ne peut vraisemblablement pas s'appliquer dans le contexte d'un parc à résidus dont la superficie sera très vaste. En effet, un mur brise-vent ne sera efficace que sur une certaine distance proportionnelle à sa hauteur, vraisemblablement de l'ordre de 5 à 10 fois. Ainsi, pour obtenir une efficacité sur quelques centaines de mètres, il faudrait un mur d'une hauteur de 30 ou 40 mètres, ce qui ne semble pas réaliste. Nous sommes donc d'avis qu'une autre piste de solution doit être envisagée.

À titre de suggestions, une efficacité allant jusqu'à 95 % de réduction peut être atteinte avec un arrosage abondant des résidus selon la littérature, alors qu'une efficacité de 90 % est considérée dans l'étude. Est-ce que l'augmentation de l'arrosage à l'aide de système de gicleurs pourrait être envisagée? Cela permettrait vraisemblablement d'augmenter l'efficacité de cette mesure de manière suffisante pour éliminer les dépassements, tout en augmentant la flexibilité et en facilitant la mise en application de cette mesure. Par ailleurs, le rapport de modélisation ne précise pas quelle est la dimension initiale verticale (σ_z) pour les sources de surface, mais elle a fort probablement été considérée nulle. Par contre, une certaine dispersion initiale est causée par la pile elle-même, de sorte que la dimension initiale verticale pourrait être calculée comme la hauteur de la pile divisée par un facteur de 4,3. La mise à jour de la modélisation avec ce paramètre donnerait nécessairement des concentrations plus faibles. Finalement, la réduction de la teneur en silt aurait également un impact important sur les émissions de poussières. Est-ce que l'utilisation d'abat-poussières pourrait diminuer la teneur en silt *effective*, ne serait-ce que sur les zones qui ne sont pas en exploitation active? En dernier recours, est-ce que l'achat des terrains sur lesquels des dépassements sont modélisés pourrait être envisagé? En somme, nous estimons que le promoteur devra identifier d'autres mesures de mitigation pour éliminer les dépassements de particules totales et de particules fines.

Dans un deuxième temps, l'addenda présente les concentrations modélisées pour les différents métaux contenus dans les résidus miniers. Les résultats mettent en lumière des dépassements pour le critère du manganèse et les critères de la silice cristalline. Pour le manganèse, les dépassements sont vraisemblablement causés par une concentration initiale surestimée pour le site de l'usine. Une concentration initiale plus réaliste de l'ordre de $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ serait plus appropriée et permettrait de respecter le critère. En ce qui concerne la silice cristalline, le dépassement est beaucoup plus important. La contribution de l'usine seule, sans concentration initiale, atteint 152 % du critère horaire ($8,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et 620 % du critère annuel ($0,07 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Toutefois, ce résultat a été estimé à partir d'une caractérisation de la teneur en métaux des résidus miniers. Pour la silice cristalline, la teneur en SiO_2 a été utilisée dans les calculs, ce qui est peut-être conservateur puisque cette composition chimique peut représenter autant de la silice cristalline que de la silice amorphe. Le promoteur devra donc préciser la teneur en silice cristalline contenue dans les résidus miniers pour bien évaluer l'impact de ce contaminant sur la qualité de l'air ambiant. Le cas échéant, des mesures de mitigation supplémentaires devront être identifiées pour respecter les critères de la silice cristalline.

Espérant le tout à votre entière satisfaction, je vous invite à me contacter pour toute information supplémentaire.


JFB-gb/gb

DAE-15845/521203690



Note

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

EXPÉDITEUR : François Houde

DATE : Le 26 octobre 2016

OBJET : Recevabilité de l'étude d'impact, deuxième avis – Projet
d'exploitation du gisement de graphite du lac Guéret par Mason
Graphite

N/Réf. : SAVEX-15392 et 15395
V/Réf. : 3211-16-016
SCW-984982

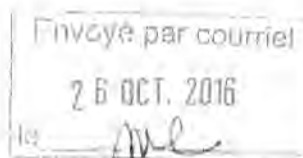
Voici un avis de la part de Mmes Lucie Wilson et Lise Boudreau en réponse au dossier mentionné en objet. S'il y a lieu, vous pouvez les joindre au numéro de téléphone 418 521-3820 postes 7063 ou 4790.

Nous demeurons à votre disposition pour tout renseignement supplémentaire et vous prions d'agréer nos meilleures salutations.

La directrice par intérim des avis et des expertises,

Isabelle Guay

p.j. 1



DESTINATAIRE : Madame Isabelle Guay
Directeur par intérim des avis et des expertises

EXPÉDITRICES : Lucie Wilson et Lise Boudreau

DATE : Le 26 octobre 2016

OBJET : Recevabilité de l'étude d'impact, deuxième avis – Projet
d'exploitation du gisement de graphite du lac Guéret par Mason
Graphite

N/Réf. : SAVEX-15392 et 15395
V/Réf. : 3211-16-016
SCW-984982

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 24 août 2016, l'expertise de la Direction des avis et des expertises pour évaluer la recevabilité du document de réponses aux questions et commentaires adressés à l'initiateur par le Ministère relativement à son projet de mine de graphite du lac Guéret.

Nous avons pris connaissance des documents soumis et nous vous transmettons nos questions et commentaires. Ces documents sont les suivants :

- Réponses aux questions du MDDELCC du 29 avril 2016;
- Annexes au document de réponses aux questions (2016);
- Addenda à l'étude d'impact sur l'environnement (2016).

De plus, le 28 septembre dernier, une demande d'objectifs environnementaux de rejet (OER) applicables aux deux effluents du projet nous a été transmise par la DRAE-09. Ces OER ont été calculés de façon préliminaire et ils sont joints à notre avis.

DESCRIPTION DU PROJET MODIFIÉ

Le projet de mine de graphite du lac Guéret est situé à 285 km au nord-ouest de Baie-Comeau, dans le territoire non organisé de Rivière-aux-Outardes, non loin du réservoir

...2

Manicouagan. Le minerai sera extrait d'une fosse à ciel ouvert au rythme d'un sautage aux deux semaines. Il sera ensuite entreposé sur une pile en attendant d'être transporté par camion vers le concentrateur de l'entreprise qui sera localisé à Baie-Comeau. Le projet à l'étude comprend la mine et le concentrateur.

Site minier

Environ 190 000 tonnes de minerai seront extraites annuellement de la fosse à ciel ouvert. Après 25 ans d'opération, la fosse couvrira une superficie de 0,13 km² et aura une profondeur d'environ 90 m. Les opérations minières se dérouleront 10 heures par jour, 7 jours par semaine et sur une période de 10 à 12 mois par année. Il est prévu de cesser le camionnage du minerai en période de dégel (avril et mai). Les opérations minières pourront toutefois se poursuivre, au besoin, durant cette période.

Le minerai extrait de la fosse sera entreposé sur une aire dédiée en attente de son transport vers Baie-Comeau. Les stériles et le mort-terrain seront empilés dans deux haldes distinctes localisées à l'est de la fosse. Les eaux de ruissellement des piles de minerai, des haldes à stériles et à mort-terrain et les eaux d'exhaure de la fosse seront dirigées vers un bassin de contrôle qui sera aménagé au sud des haldes après 3 ou 4 ans d'exploitation. Un fossé d'interception temporaire situé au sud de la fosse et un bassin d'interception temporaire situé au sud des haldes auront suffisamment de capacité pour permettre de contrôler la qualité des rejets pendant les premières années.

Le traitement des eaux prévu au bassin de contrôle est une décantation des MES et un ajustement du pH. L'effluent du bassin sera rejeté en continu toute l'année dans un ruisseau sans nom tributaire du lac sans nom situé au nord du site. Au besoin, une usine de traitement des effluents (UTE) pourra être aménagée en aval du bassin de contrôle. Le débit moyen de l'effluent minier est estimé à 40 m³/h (950 m³/jour).

Selon les critères de la *Directive 019*, les stériles seraient lixiviables pour l'aluminium, le manganèse et le zinc. Certains d'entre eux seraient également considérés acidogènes. Tous les stériles seront cependant gérés comme ayant un potentiel de génération d'acide.

Un camp fournissant l'hébergement sur le site pour une dizaine de travailleurs sera situé à 2,5 km à l'ouest de la fosse, non loin du lac Galette. L'eau potable proviendra de la nappe souterraine. Les eaux usées domestiques seront acheminées vers une fosse septique munie d'un champ d'épuration.

Concentrateur de Baie-Comeau

Le concentrateur sera implanté dans le futur parc industriel Jean-Noël-Tessier entre les secteurs Baie-Comeau et Hauterive. Le minerai sera concassé et broyé, puis le graphite sera extrait par flottation. Le concentré sera ensuite filtré, séché, tamisé, puis emballé. L'usine sera conçue pour produire annuellement 52 000 tonnes de concentré de graphite à une pureté moyenne de 95 %.

En raison du caractère acidogène des résidus et du fait qu'ils soient lixiviables (pour le cadmium, le nickel, l'uranium et le zinc), ils seront filtrés et épaissis, puis disposés en piles de gâteaux filtrés. De façon à limiter leur contact avec l'air pour minimiser l'oxydation des sulfures, les piles de résidus seront recouvertes d'une couche d'étanchéisation de matériel inerte et graduellement végétalisées.

L'eau de ruissellement de la pile de minerai, de même que l'eau provenant du parc à résidus sera dirigée vers un réservoir d'eau brute. Ce dernier recevra également l'eau provenant de la filtration des résidus. Le temps de séjour dans le réservoir d'eau brute sera suffisamment long pour permettre la sédimentation des MES, autorisant ainsi la recirculation de l'eau vers le concentrateur. Un faible appoint d'eau fraîche proviendra du lac Petit-Bras.

L'excédent d'eau du réservoir d'eau brute sera envoyé à une unité de traitement pour l'enlèvement des MES, des thiosels et des métaux dissous. L'effluent final, d'un débit de de 0 à 15 m³/h, sera rejeté dans un petit ruisseau sans nom, affluent de la rivière Petit-Bras.

Les services d'aqueduc et d'égout au site du concentrateur seront fournis par la ville de Baie-Comeau.

AVIS SUR LES RÉPONSES DU PROMOTEUR

QC-13 Objectifs environnementaux de rejet

L'acceptabilité environnementale d'un rejet dans le milieu aquatique est évaluée en comparant les caractéristiques attendues à l'effluent aux objectifs environnementaux de rejet (OER) propres à celui-ci. Les OER applicables aux deux effluents du projet de mine de graphite ont été calculés et ils sont joints au présent avis.

Réponse de l'initiateur

L'initiateur mentionne qu'il n'est pas en mesure de déterminer avec précision la qualité de son effluent, que ce soit au site de la mine ou au site du concentrateur. Il anticipe que la qualité des eaux de contact se dégradera graduellement avec les années au fur et à mesure que du matériel possiblement générateur d'acide s'accumulera sur le site. Un suivi régulier des effluents permettra ainsi de planifier adéquatement les mesures correctrices à mettre en place. L'initiateur indique qu'il transmettra sous peu une demande d'OER pour le site de la mine.

Avis de la DAE

La demande d'OER nous a été acheminée et ces derniers sont joints en annexe. Les milieux récepteurs des deux rejets miniers ont de très petits bassins versants. Leur protection nécessitera une très bonne qualité d'effluent en raison du peu de dilution disponible.

OC-14 Caractérisation géochimique du minerai, des stériles et des résidus

Le promoteur devra présenter les résultats des essais cinétiques en cours lorsque ceux-ci seront disponibles. Ces résultats sont nécessaires pour établir la liste des contaminants pour lesquels des suivis seront demandés et des OER seront établis.

Réponse de l'initiateur

Les résultats sont présentés à l'annexe G.

Avis de la DAE

La réponse est satisfaisante. Ces résultats ont contribué à la sélection des paramètres faisant l'objet d'OER.

OC-19, OC-20 et OC-48 Débit des effluents

L'initiateur devra fournir la variabilité mensuelle des débits du bassin de contrôle des eaux du site minier pour une année d'exploitation et ce, pour différentes périodes d'exploitation de la mine. À la page 13 de l'annexe 5B, il est indiqué que le débit de l'effluent du bassin de contrôle sera de l'ordre de 3 360 m³/jour. Cette valeur de 140 m³/h ne correspond pas aux autres valeurs citées dans l'étude. Expliquer.

Présenter la variabilité mensuelle des débits de l'effluent du parc à résidus à partir de l'année 15 lorsqu'un effluent sera rejeté au milieu récepteur.

Réponse de l'initiateur

Les débits mensuels anticipés du bassin de contrôle sont présentés pour toute la durée de vie de la mine. Le débit moyen annuel prévu est de 40 m³/h. Le débit de 140 m³/h (3360 m³/jour) correspond plutôt à la pleine capacité de la pompe.

Étant donné le changement de mode de gestion des résidus immergés vers l'empilement de résidus filtrés, les questions posées ne s'appliquent plus. Durant les 13 premières années d'opération, l'effluent du parc à résidus aura un débit moyen de 7 m³/h entre les mois d'avril et octobre. Pour les années 14 à 25, le débit maximum pourrait atteindre 30 m³/h. Les débits moyens annuels varieront en fonction de l'avancement de la pile de résidus et de la superficie qui aura été végétalisée.

Avis de la DAE

Les valeurs de débit fournies dans la réponse de l'initiateur ne concordent pas avec ce qu'on peut lire dans l'addenda 5B où il est indiqué que le débit de l'effluent du parc à résidus variera entre 0 et 15 m³/h. Expliquer.

QC-56 Qualité des eaux souterraines

Les concentrations de phosphore mesurées dans l'eau souterraine à proximité du gisement sont élevées : min de 0,09 mg/L et max de 4,85 mg/L. Ceci laisse présager la présence de phosphore dans les eaux d'exhaure de la fosse. Le rejet de l'effluent s'effectuera dans un ruisseau sans nom qui se dirige vers le lac sans nom, puis ultimement dans le réservoir Manicouagan. Les lacs constituent des milieux très sensibles aux apports en phosphore. Le promoteur doit présenter le système de traitement qu'il compte utiliser pour les eaux d'exhaure de la fosse qui sont susceptibles de renfermer des teneurs élevées en phosphore.

Réponse de l'initiateur

L'initiateur fera d'autres échantillonnages avant le début des opérations et portera une attention particulière au phosphore. Si besoin est, sa présence sera prise en compte dans la conception du traitement d'eau lors de la phase d'ingénierie détaillée.

Avis de la DAE

La présence de phosphore devra être confirmée le plus tôt possible. En raison de la présence d'un lac et d'un réservoir en aval du rejet, une norme en phosphore pourrait être imposée.

QC-62, QC-63 et QC-73 Qualité des eaux de surface

Au site de la mine, de nouvelles campagnes d'échantillonnage dans le ruisseau sans nom, récepteur de l'effluent du bassin de contrôle des eaux minières, devront donc être réalisées avant le début de l'exploitation de la mine.

Au site du concentrateur, aucune donnée n'a été fournie dans l'étude d'impact concernant la qualité du ruisseau sans nom récepteur de l'effluent du parc à résidus. Le promoteur devra aussi caractériser ce milieu récepteur sur la base des recommandations énoncées dans notre avis du 13 janvier 2016.

Pour les métaux, l'utilisation de méthodes d'analyse dites « traces » est recommandée pour mesurer le niveau de fond des plans d'eau. À cet effet, le MDDELCC a produit un protocole d'échantillonnage pour l'analyse des métaux traces Protocole d'échantillonnage de l'eau de surface pour l'analyse des métaux en traces (MDDEFP, 2013). 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.

Réponse de l'initiateur

Au site de la mine, l'initiateur fera des échantillonnages supplémentaires pour s'assurer de bien caractériser l'état initial avant la construction. Il précise que ces échantillonnages seront réalisés selon les modalités décrites dans le *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel*. Il mentionne ensuite que l'application du *Protocole d'échantillonnage de l'eau de surface pour l'analyse des métaux en traces* apparaît démesurée en raison de la faible envergure du projet.

En ce qui concerne la qualité des cours d'eau au site du concentrateur, l'initiateur renvoie le lecteur à l'annexe F.

Avis de la DAE

Peu importe l'envergure du projet, nous sommes d'avis que sa durée de vie est longue (minimum 25 ans) et que ses impacts ne sont pas à négliger en raison du fort potentiel de génération acide du minerai, des stériles et des résidus et de leur caractère lixiviable pour plusieurs métaux. L'initiateur est responsable de ses méthodes d'échantillonnage et d'analyse en autant qu'il puisse fournir des valeurs détectées pour quantifier l'état initial de ses milieux récepteurs.

L'initiateur devra indiquer quand il sera en mesure de fournir les résultats de caractérisation du ruisseau sans nom récepteur de l'effluent au site minier (avant le début des travaux de construction).

L'annexe F ne renferme aucune donnée sur la qualité du milieu récepteur au site du concentrateur. L'initiateur devra, comme demandé procéder à des échantillonnages du ruisseau sans nom qui recevra l'effluent du parc à résidus.

QC-64 Échantillonnage des sédiments au site de la mine

Le tableau 7-19 de l'étude d'impact présente les statistiques sommaires de la caractérisation des sédiments effectuée par Roche en 2012 pour dix stations établies dans sept cours d'eau et trois lacs. Les résultats détaillés de cette caractérisation sont présentés au tableau 3.5.3 de l'annexe 7A. Plusieurs valeurs présentées dans ces deux tableaux ne concordent pas. Ainsi, les valeurs maximales rapportées dans le tableau 7-19 sont souvent nettement plus élevées que celles présentées dans le tableau 3.5.3. C'est le cas notamment pour les concentrations de cadmium, chrome, mercure et zinc qui seraient supérieures à la Concentration seuil produisant un effet (CSE) à au moins une station, alors que selon le tableau 3.5.3, seule la concentration de zinc mesurée à une station serait supérieure à la CSE. Par ailleurs, le tableau 7-19 indique que seulement 9 analyses de sélénium ont été

réalisées alors que le tableau 3.5.3 présente une valeur de sélénium pour les dix stations échantillonnées.

- a) L'initiateur doit discuter de ces divergences entre les deux tableaux.
- b) Il doit également présenter les données brutes de la campagne d'échantillonnage.
- c) Il est à noter que les critères de qualité des sédiments à utiliser au Québec sont présentés dans le document Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration. Les critères de qualité à appliquer, dans un contexte de prévention de la contamination associée à un rejet industriel ou minier, sont la Concentration d'effets rares (CER) et la CSE, cette dernière correspondant à la Recommandation provisoire pour la qualité des sédiments (RPQS) définie par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME).

Réponse de l'initiateur

- a) L'initiateur précise que le tableau 3.5.3 présenté en annexe de l'étude d'impact montre seulement les données brutes de la caractérisation effectuée par Roche 2012 alors que le tableau 7-19 présente les statistiques des résultats cumulés de deux campagnes d'échantillonnages, soit celle de Roche (2012) et celle d'Avizo (2014). De plus, l'une des stations de l'étude de Roche (ST-12, lac Guéret) n'a pas été retenue pour les statistiques car elle est située à l'extérieur de la zone d'étude élargie. Ainsi, les valeurs minimales, maximales et moyennes présentées dans le tableau 7-19 proviennent des résultats de onze stations, soit 9 stations de l'étude Roche (2012) et 2 stations de l'étude Avizo (2014). L'initiateur précise que la localisation des stations d'échantillonnage est présentée à la figure 7-6 de l'étude d'impact.
- b) L'initiateur indique que les données brutes de l'étude d'Avizo (2014), omises de l'étude d'impact, sont présentées à l'annexe M du présent document de réponses et que les données de l'étude de Roche (2012) sont présentées à l'annexe N du même document.
- c) L'initiateur indique que la concentration d'effets rares (CER) a été ajoutée dans le tableau de l'annexe M du présent document de réponses.

Avis de la DAE

- a) La réponse de l'initiateur est satisfaisante.
- b) L'annexe M du document de réponses qui nous a été présenté ne contient pas le chiffrier Excel qui doit présenter le tableau des résultats d'analyse de l'eau et des sédiments de l'étude d'Avizo. L'initiateur doit présenter ce tableau.

- c) Comme indiqué pour la réponse b, le tableau n'est pas présent dans l'annexe M du document de réponses que nous avons reçu. L'initiateur doit présenter ce tableau.

QC-65 Caractérisation initiale des sédiments au site de la mine

La caractérisation initiale des sédiments doit permettre de déterminer les teneurs de référence du site à l'étude, avant le début des travaux (année 0), afin de vérifier par la suite l'impact des activités minières dans le milieu (après la fin du projet ou pendant le projet par un suivi ponctuel). Pour ce faire, l'initiateur doit d'abord définir le(s) milieu(x) récepteur(s) de l'effluent minier qui comporte(nt) des zones de sédimentation, soit principalement les lacs, les baies, les étangs et les marais. Dans ces milieux, il doit identifier les secteurs les plus susceptibles de constituer des zones de sédimentation afin de caractériser ces zones avant le début des activités.

- a) L'initiateur doit expliquer le choix de chacune des stations d'échantillonnage inventoriées lors de la campagne d'échantillonnage de 2012.
- b) Il doit également compléter la caractérisation des sédiments afin de définir adéquatement l'état initial des sédiments, avant le début des activités minières, selon les indications présentées au chapitre 4 du Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel.

Réponse de l'initiateur

- a) L'initiateur indique que les stations d'échantillonnage de 2012 ont été établies avec la connaissance du projet à ce moment-là, alors que toute l'opération de la mine (fosse, concentrateur et parc à résidus) devait se trouver au lac Guéret. L'initiateur indique que la localisation des stations d'échantillonnage au site minier et au site du concentrateur devra être revue et qu'elle sera présentée au Ministère.
- b) L'initiateur indique que Mason Graphite remettra au Ministère les résultats de la caractérisation des sédiments des milieux récepteurs avant le début de la construction.

Avis de la DAE

Les réponses a et b de l'initiateur sont satisfaisantes. Nous comprenons qu'un nouveau plan de caractérisation initiale des sédiments du site minier (incluant le site du concentrateur) sera réalisé et que la localisation des stations y sera justifiée.

QC-66 Caractéristiques des sédiments de la station ST-5

Les résultats de la campagne d'échantillonnage effectuée par Roche (2012) permettent d'obtenir un ordre de grandeur de la variabilité régionale des teneurs ambiantes. À cet égard, il apparaît que la station ST-5 (tributaire du réservoir Manicouagan) présente des teneurs généralement nettement plus élevées que les autres stations. Il serait pertinent de tenter de déterminer la source de cet enrichissement.

Réponse de l'initiateur

L'initiateur indique que la source de cet enrichissement (métaux, métalloïdes, soufre et composés organiques) n'est pas connue et précise que la station ST-5 continuera d'être échantillonnée afin d'éclaircir la situation.

Avis de la DAE

L'établissement et la localisation de chaque station d'échantillonnage doivent être justifiés en fonction de l'objectif de la caractérisation. Étant donné que l'initiateur s'engage à revoir la localisation de l'ensemble des stations d'échantillonnage, nous suggérons que la pertinence du maintien de cette station soit analysée à l'intérieur du plan global de caractérisation initiale du site minier.

QC-72 Débits d'étiage

Expliquer les disparités entre les valeurs des débits d'étiage du ruisseau sans nom récepteur de l'effluent du parc à résidus qui sont présentées au tableau 7-40 de l'étude d'impact et au tableau 3-3 de l'Annexe 5B.

Réponse de l'initiateur

Un tableau 7-40 révisé est présenté.

Avis de la DAE

La réponse est satisfaisante. On indique que la superficie du bassin versant drainé au niveau du point de rejet de l'effluent au site du concentrateur est de 2,88 km². Dans une telle situation, lorsque la superficie drainée est inférieure à 5 km², aucune zone de mélange n'est consentie dans le calcul des OER en raison de l'incertitude des débits estimés et du risque d'assèchement des cours d'eau. Pour l'effluent du parc à résidus au site du concentrateur, les OER vont donc correspondre aux critères de qualité de l'eau.

QC-74 Qualité des sédiments dans les cours d'eau de la zone élargie

À la page 7-75 de l'étude d'impact, il est indiqué « qu'aucune donnée n'est présentement disponible sur la qualité des sédiments dans les cours d'eau de la zone élargie. Une campagne d'échantillonnage est prévue pour évaluer la qualité des sédiments aux endroits appropriés ». L'initiateur doit indiquer s'il a réalisé cette campagne d'échantillonnage. Dans l'affirmative, il doit présenter les résultats obtenus. Dans la négative, il doit réaliser une campagne d'échantillonnage et présenter les résultats obtenus. Il est fortement recommandé que la campagne d'échantillonnage soit planifiée à l'aide du Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel.

Réponse de l'initiateur

L'initiateur indique qu'il remettra au Ministère les résultats de la caractérisation des sédiments des milieux récepteurs avant le début de la construction et prendra en compte le guide recommandé.

Avis de la DAE

La réponse de l'initiateur est satisfaisante.

QC-77 et QC-84 Évaluation des impacts

On mentionne que l'effluent du bassin de contrôle sera rejeté dans un ruisseau affluent du lac sans nom dans une tourbière propice à l'établissement d'amphibiens et de reptiles. Prévoit-on rejeter l'effluent minier directement dans la tourbière? Dans la mesure du possible, les rejets en tourbières doivent être évités.

Au site du concentrateur, on indique que l'effluent du parc à résidus sera rejeté dans un marécage arbustif dans le ruisseau sans nom affluent de la rivière Petit-Bras. Le rejet sera-t-il dans le ruisseau ou dans le marécage? Comme mentionné précédemment, les rejets en milieu humide doivent être évités dans la mesure du possible.

Réponse de l'initiateur

Au niveau du site minier, on précise que le rejet est effectué dans un cours d'eau plutôt que dans une tourbière. Au niveau du site du concentrateur, on précise que le point de rejet se situe en aval du marécage arbustif.

Avis de la DAE

La réponse est satisfaisante.

QC-116 Suivi des effluents

Un suivi à chacun des effluents pour les contaminants et les essais de toxicité faisant l'objet d'un OER devra être réalisé 4 fois par année. Le suivi de la toxicité chronique doit être accompagné du suivi de quelques éléments nécessaires à l'interprétation d'une toxicité mesurée, le cas échéant. Ces paramètres sont, entre autres, la dureté, les solides dissous totaux et la conductivité.

Réponse de l'initiateur

L'initiateur mentionne qu'il fera le suivi des OER et des essais de toxicité 4 fois par année au site minier.

Avis de la DAE

Les OER et essais de toxicité doivent également être suivis 4 fois par année sur l'effluent du parc à résidus au site du concentrateur.

QC-118 Suivi des sédiments

L'initiateur doit mettre en place un programme de suivi de la qualité physicochimique des sédiments, dans le secteur de la mine et dans le secteur du concentrateur, de façon à détecter le plus rapidement possible les augmentations de concentrations indiquant une accumulation de substances polluantes dans le milieu aquatique. L'initiateur doit présenter le programme de suivi qu'il mettra en place en se référant au *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel*.

Réponse de l'initiateur

L'initiateur indique que le suivi des sédiments débutera 5 ans après le début du rejet des effluents et se poursuivra à chaque intervalle de 5 ans. Les points d'échantillonnage seront les mêmes que ceux établis pour déterminer l'état initial des sédiments. Comme aucune caractérisation initiale n'a été effectuée au site du concentrateur, l'initiateur indique qu'une campagne de caractérisation sera effectuée à ce site avant le début des activités de construction et que les résultats seront fournis au Ministère. Les paramètres physicochimiques de la caractérisation des sédiments identifiés par l'initiateur sont le COT, la granulométrie, le pH, le soufre, les sulfures, les thiosulfates, les métaux et métalloïdes (aluminium, arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, fer, magnésium, manganèse, mercure, molybdène, nickel, plomb, potassium, sodium et zinc), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les hydrocarbures pétroliers et les biphényles polychlorés (BPC).

Avis de la DAE

Nous rappelons que les stations d'échantillonnage sont à préciser non seulement au site du concentrateur, mais également au site minier, car l'initiateur s'est engagé à revoir la localisation des stations d'échantillonnage au site minier et au site du concentrateur (voir QC-65).

En ce qui concerne les paramètres physicochimiques de la caractérisation des sédiments, nous rappelons qu'il doit s'agir essentiellement des contaminants susceptibles d'être rejetés dans le milieu aquatique et de se déposer dans les sédiments, ainsi que des paramètres nécessaires à l'interprétation des résultats. En pratique, il s'agit des mêmes paramètres que ceux visés par la caractérisation de l'eau à l'exception des substances qui demeurent dissoutes dans l'eau. Ainsi, les paramètres à analyser sont principalement les métaux caractéristiques de l'activité, le carbone organique total, le soufre et la granulométrie. Plusieurs des paramètres identifiés par l'initiateur nous apparaissent ne pas avoir de liens avec les rejets miniers et devraient être retirés de la liste. Ce sont notamment les HAP, les hydrocarbures pétroliers et les BPC.

Par ailleurs, il est recommandé d'ajouter l'argent et le baryum à la liste des paramètres à suivre dans les sédiments au site minier et au site du concentrateur. De plus, l'uranium devra être ajouté pour le site du concentrateur seulement.

COMMENTAIRES SUR LES MODIFICATIONS APPORTÉES AU PROJET (Addenda – chapitre 5B)

Au site de la mine, durant les 3-4 premières années d'exploitation, les eaux de ruissellement de la pile de minerai et les eaux d'exhaure de la fosse seront envoyées vers un fossé d'interception temporaire alors que les eaux de ruissellement des haldes à stériles et à mort-terrain seront envoyées dans un bassin d'interception temporaire. Par la suite, un bassin de contrôle sera aménagé et recueillera l'ensemble des eaux de contact du site.

L'initiateur devra fournir un schéma clair de l'emplacement de ces différentes installations incluant l'usine de traitement des eaux. Préciser également de quelle façon l'effluent sera acheminé au ruisseau sans nom à partir de l'unité de traitement des eaux.

L'étude ne renferme aucune information quant à la qualité attendue des eaux de ruissellement de la halde à mort-terrain. Si cette eau n'en est pas une de contact, il y aurait lieu de l'envoyer à l'extérieur du site, comme les autres eaux de ruissellement non contaminées. En l'envoyant au bassin de contrôle, elle contribue à la dilution des eaux de contact, ce qui est contraire à l'esprit de la *Directive 019*.

CONCLUSION

Plusieurs informations manquent au dossier, de sorte que l'étude d'impact n'est pas recevable.

LW es

LW-LB-sc/ml

p.j. 1

c.c. M. Daniel Lapierre, DPRRI
Mme Linda Tapin, DGSEE
Mme Danielle Pelletier, DAE
M. Soualiho Kouassi, DR-09
Mme Anna Peregoedova, DEU

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET PRÉLIMINAIRES POUR LA MINE DU LAC GUÉRET

2015-10-26

1. Introduction

Les objectifs environnementaux de rejet (OER) préliminaires applicables aux effluents de la mine du Lac Guéret vous sont transmis avec la description des différents éléments retenus pour leur calcul.

La détermination des OER a pour but le maintien et la récupération de la qualité du milieu aquatique. Des objectifs de rejet qualitatifs et quantitatifs pour les contaminants chimiques et pour la toxicité globale de l'effluent sont définis pour atteindre ce but. Les critères de qualité de l'eau de surface sur la base desquels sont établis ces objectifs sont présentés dans le document *Critères de qualité de l'eau de surface* (MDDEFP, 2013).

Les objectifs qualitatifs sont reliés principalement à la protection de l'aspect esthétique des plans d'eau. Les objectifs quantitatifs sont spécifiques aux différents contaminants présents dans l'effluent. Ils définissent les concentrations et charges maximales de ces contaminants qui peuvent être rejetées dans le milieu aquatique tout en respectant les critères de qualité de l'eau à la limite d'une zone de mélange restreinte.

La toxicité globale de l'effluent est, pour sa part, vérifiée à l'aide d'essais de toxicité aiguë et chronique. Son suivi est nécessaire pour s'assurer de l'absence d'effets toxiques potentiels sur la vie aquatique liés à la présence simultanée de multiples contaminants.

2. Contexte d'utilisation des OER

Les OER ne tiennent pas compte des contraintes analytiques, économiques et technologiques. Ils permettent d'évaluer l'acceptabilité environnementale des activités d'une entreprise ou d'un projet. Ces activités peuvent ainsi être jugées préoccupantes pour l'environnement sur la base du nombre de paramètres qui dépassent les OER, de la fréquence des dépassements ou de leur amplitude.

Dans tous les cas, l'utilisation des OER se fait en complémentarité avec une approche technologique. Lorsque les OER sont peu contraignants par rapport à la technologie couramment disponible, les normes doivent correspondre, au minimum, à la performance de cette technologie.

Des OER qui sont contraignants peuvent servir à identifier les substances les plus problématiques, à rechercher des produits de remplacement, à utiliser des technologies de traitement plus avancées, à favoriser un meilleur contrôle à la source et la mise en place de technologies propres visant la réduction du débit et des charges polluantes. Ils peuvent également conduire à la relocalisation du point de rejet pour protéger certains milieux récepteurs plus sensibles ou justifier le refus d'un projet ou d'une activité proposée.

Les OER peuvent aussi servir à établir des exigences supplémentaires de rejet ou de suivi. Ils ne doivent cependant pas être transférés directement comme normes dans un certificat d'autorisation sans analyse préalable des technologies de traitement existantes. En effet, les

normes inscrites dans un certificat d'autorisation doivent être atteignables avec une technologie dont la performance est connue.

Les explications concernant la méthode de calcul des OER sont présentées dans le document *Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique, 2^e édition* (MDDEP, 2007). Toute l'information liée à l'utilisation des OER apparaît dans les *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique* (MDDEP, 2008).

3. Description sommaire de l'entreprise

Le projet de mine de graphite du Lac Guéret est situé à 285 km au nord-ouest de Baie-Comeau, dans le territoire non organisé de Rivière-aux-Outardes, non loin du réservoir Manicouagan. Le minerai sera extrait d'une fosse à ciel ouvert au rythme d'un sautage aux deux semaines. Il sera ensuite entreposé sur une pile en attendant d'être transporté par camion vers le concentrateur de l'entreprise qui sera localisé à Baie-Comeau.

Site minier

Environ 190 000 tonnes de minerai seront extraites annuellement de la mine à ciel ouvert. Après 25 ans d'opération, la fosse couvrira une superficie de 13 ha et aura une profondeur d'environ 90 m. Les opérations minières se dérouleront 10 heures par jour, 7 jours par semaine et sur une période de 10 à 12 mois par année. Il est, en effet, prévu de cesser le camionnage du minerai en période de dégel (avril et mai). Les activités à la mine pourront toutefois se poursuivre, au besoin, durant cette période.

Le minerai extrait de la fosse sera entreposé sur une aire dédiée en attente de son transport vers Baie-Comeau. Les stériles et le mort-terrain seront empilés dans deux haldes distinctes localisées à l'est de la fosse. Les eaux de ruissellement des piles de minerai, des haldes à stériles et à mort-terrain et les eaux d'exhaure de la fosse seront dirigées vers un bassin de contrôle qui sera aménagé au sud des haldes après 3 ou 4 ans d'exploitation. Un fossé d'interception temporaire situé au sud de la fosse et un bassin d'interception temporaire situé au sud des haldes auront suffisamment de capacité pour permettre de contrôler la qualité des rejets pendant les premières années.

Le traitement des eaux prévu au bassin de contrôle est une décantation des MES et un ajustement du pH. L'effluent du bassin sera rejeté en continu toute l'année dans un ruisseau sans nom tributaire du lac sans nom situé au nord du site. Au besoin, une usine de traitement des effluents (UTE) pourra être aménagée en aval du bassin de contrôle. Le débit moyen de l'effluent minier est estimé à 40 m³/h (960 m³/jour).

Selon les critères de la *Directive 019*, les stériles seraient lixiviables pour l'aluminium, le manganèse et le zinc. Certains d'entre eux seraient également considérés acidogènes. Tous les stériles seront cependant gérés comme ayant un potentiel de génération d'acide.

Un camp fournissant l'hébergement sur le site pour une dizaine de travailleurs sera situé à 2,5 km à l'ouest de la fosse, non loin du lac Galette. L'eau potable proviendra de la nappe souterraine. Les eaux usées domestiques seront acheminées vers une fosse septique munie de champs d'épuration.

Concentrateur de Baie-Comeau

Le concentrateur sera implanté dans le futur Parc industriel Jean-Noël-Tessier entre les secteurs Baie-Comeau et Hauterive. Le minerai sera concassé et broyé, puis le graphite sera extrait par flottation. Le concentré sera ensuite filtré, séché, tamisé, puis emballé. L'usine sera conçue pour produire annuellement 52 000 tonnes de concentré de graphite à une pureté moyenne de 95 %.

En raison du caractère acidogène des résidus et du fait qu'ils soient lixiviables (pour le cadmium, le nickel, l'uranium et le zinc), ils seront filtrés et épaissis, puis disposés en piles de gâteaux filtrés. De façon à limiter leur contact avec l'air pour minimiser l'oxydation des sulfures, les piles de résidus seront recouvertes d'une couche d'étanchéisation de matériel inerte et graduellement revégétées.

L'eau de ruissellement de la pile de minerai, de même que l'eau provenant du parc à résidus, sera dirigée vers un réservoir d'eau brute. Ce dernier recevra également l'eau provenant de la filtration des résidus. Le temps de séjour dans le réservoir d'eau brute sera suffisamment long pour permettre la sédimentation des MES, autorisant ainsi la recirculation de l'eau vers le concentrateur. Un faible appoint d'eau fraîche proviendra du lac Petit-Bras.

L'excédent d'eau du réservoir d'eau brute sera envoyé à une unité de traitement pour l'enlèvement des MES, des thiosels et des métaux dissous. L'effluent final, d'un débit de 0 à 15 m³/h, sera rejeté dans un petit ruisseau sans nom, affluent de la rivière Petit-Bras.

Les services d'aqueduc et d'égout au site du concentrateur seront fournis par la ville de Baie-Comeau.

4. Objectifs qualitatifs

Les eaux rejetées dans le milieu aquatique ne devraient contenir aucune substance en quantité telle qu'elle puisse causer des problèmes d'ordre esthétique. Cette exigence s'applique, entre autres, aux débris flottants, aux huiles et graisses, à la mousse et aux substances qui confèrent à l'eau un goût ou une odeur désagréable, de même qu'une couleur et une turbidité pouvant nuire à quelques usages du cours d'eau.

L'effluent ne devrait pas contenir de matières décantables en quantité telle qu'elles puissent causer l'envasement des frayères, le colmatage des branchies des poissons, l'accumulation de polluants sur le lit du cours d'eau ou une détérioration esthétique du milieu récepteur.

Enfin, l'effluent devrait être exempt de toute substance en concentration telle qu'elle puisse entraîner une production excessive de plantes aquatiques, de champignons ou de bactéries et qu'elle puisse nuire, être toxique ou produire un effet physiologique néfaste ou une modification de comportement à toute forme de vie aquatique, semi aquatique et terrestre. L'effluent doit aussi être exempt de substances en concentration telle qu'elles augmentent les risques pour la santé humaine (MDDEFP, 2013).

5. Objectifs quantitatifs

Le calcul des OER est généralement basé sur un bilan de charge appliqué sur une portion du cours d'eau allouée pour la dilution de l'effluent. Ce bilan est établi de façon à ce que la charge de contaminants présente en amont du rejet, à laquelle est ajoutée la charge de l'effluent, respecte la charge maximale admissible à la limite de la zone de mélange. Cette charge maximale est déterminée à partir des critères de qualité de l'eau en vue d'assurer la protection ou la récupération des usages du milieu. En l'absence de zone de mélange, comme c'est le cas ici, les critères de qualité de l'eau s'appliquent directement à l'effluent. Aucun bilan de charge n'est alors effectué.

5.1 Sélection des contaminants

Les paramètres faisant l'objet d'une norme en vertu de la *Directive 019* ont été automatiquement retenus comme paramètres d'intérêt, à l'exception des cyanures totaux puisqu'il ne s'agit pas d'une mine d'or et qu'il n'y a pas d'utilisation de cyanures dans le procédé.

La sélection des paramètres repose également sur les résultats des essais de lixiviation statiques, des essais cinétiques en colonnes et des analyses chimiques effectués sur le minerai, les stériles et les résidus, ainsi que sur les caractéristiques physicochimiques de l'eau souterraine. Ces informations nous renseignent sur les contaminants susceptibles d'être présents dans les eaux minières pour lesquels il nous faut vérifier s'ils entraînent un risque pour l'écosystème aquatique.

Les nitrites, les nitrates et l'azote ammoniacal ont été retenus au site de la mine en raison de l'utilisation d'explosifs à base de composés nitrés.

5.2 Éléments de calcul des objectifs environnementaux de rejet

Les OER ont été calculés en considérant les éléments qui suivent :

- *Les usages du milieu récepteur*

La mine est située dans la municipalité de Rivière-aux-Outardes. L'effluent minier sera rejeté dans un cours d'eau sans nom dont la superficie à l'emplacement du point de rejet est de 6,6 km². Ce cours d'eau s'écoule sur près de deux kilomètres avant d'atteindre un lac, également sans nom. Ce dernier rejoint ensuite une baie du réservoir Manicouagan, située environ quatre kilomètres plus en aval. L'ensemble des cours d'eau et lacs du site constituent des habitats du poisson. On y retrouve principalement de l'omble de fontaine et du mulet perlé.

Le concentrateur sera situé à Baie-Comeau et l'effluent minier se rejettera dans un cours d'eau récepteur sans nom dont la superficie drainée au point de rejet n'est que de 2,88 km². Ce cours d'eau sans nom s'écoule sur près de trois kilomètres avant d'atteindre le ruisseau Le Petit Bras. Ce dernier rejoint moins de 100 mètres plus loin la rivière Amédée, laquelle rejoint l'estuaire du fleuve Saint-Laurent deux kilomètres en aval. La rivière Amédée est un site de pêche occasionnelle, principalement dans le secteur de son embouchure au fleuve Saint-Laurent. Plusieurs sentiers pédestres sont également présents sur ses berges.

- ***Les critères de qualité de l'eau pour la protection et la récupération des usages***

Les critères de qualité considérés pour le calcul des OER sont les critères de vie aquatique chronique (CVAC) et les critères de prévention de la contamination des organismes aquatiques (CPC(O)) qui assurent la protection de la vie aquatique et la prévention de la contamination de l'eau et des organismes aquatiques pouvant nuire à la consommation humaine. Ces critères proviennent de la publication *Critères de qualité de l'eau de surface* (MDDEFP, 2013).

Les métaux, les composés azotés (azote ammoniacal, nitrites et nitrates), les solides dissous et les matières en suspension (MES) constituent des contaminants caractéristiques des activités minières. La biodisponibilité et, par conséquent, la toxicité de certains métaux sont influencées par les caractéristiques locales particulières du milieu récepteur : le pH, la dureté et le carbone organique dissous. Les critères génériques de qualité de l'eau de surface prennent en considération ces éléments de façon partielle. Ces critères demeurent cependant sécuritaires pour la plupart des situations. Ils permettent de faire une première évaluation sommaire de l'impact potentiel du rejet à venir.

Le promoteur peut, s'il le désire, procéder à la détermination de critères de qualité propres au site. Ces critères permettent de préciser le risque associé au rejet d'un contaminant lorsqu'un exploitant considère que des conditions particulières du milieu le nécessitent (MDDEFP, 2013). Ces procédures sont principalement utilisées pour déterminer des critères particuliers pour certains métaux, bien qu'elles puissent servir pour d'autres paramètres. Elles sont décrites dans U.S. EPA (1994 et 2001) et CCME (2003).

- ***Les données représentatives de la qualité des eaux du milieu récepteur***

La toxicité de certains contaminants pour la vie aquatique varie avec les caractéristiques physico-chimiques du milieu récepteur, tels le pH, la dureté, la température, les MES et la concentration en chlorures. Pour ces contaminants, le critère de qualité de l'eau varie alors en fonction d'une ou de plusieurs caractéristiques de l'eau. La dureté du cours d'eau récepteur est à la base des critères de qualité de certains métaux, le pH et la température permettent d'évaluer le critère de l'azote ammoniacal et les chlorures, le critère des nitrites.

Pour la dureté, le pH et les chlorures, les valeurs retenues pour le site de la mine proviennent d'un échantillonnage réalisé par le promoteur en août 2012 dans différents ruisseaux de la zone d'étude (Roche, 2013). Au site du concentrateur, les valeurs retenues proviennent de la Banque de qualité du milieu aquatique (BQMA) du MDDELCC puisque le promoteur n'a fourni aucune donnée dans son étude d'impact. Pour les matières en suspension et le pH, les données proviennent de la station 07110001 (2012-2014) située sur la rivière Manicouagan au pont-route de la 138 à Baie-Comeau. Pour la dureté, la valeur utilisée provient de la station 07100047 (2013) située sur la Rivière-aux-Outardes en amont du pont de la scierie au nord de Chute-aux-Outardes.

Les tableaux 1 et 2 présentant les OER identifient la provenance des valeurs amont retenues.

- ***Le débit d'effluent***

Au site de la mine, le débit moyen de l'effluent rejeté au ruisseau sans nom sera de 40 m³/h.
Au site du concentrateur, le débit rejeté au ruisseau sans nom variera entre 0 et 15 m³/h.

- ***Le débit du cours d'eau alloué pour la dilution de l'effluent***

La méthode de calcul des OER intègre plusieurs paramètres, dont le débit du cours d'eau considéré pour la dilution de l'effluent à l'aval immédiat du point de rejet en conditions critiques (MDDEP, 2007). Dans un petit cours d'eau où l'effluent se mélange rapidement dans toute la masse d'eau, le débit alloué pour la dilution de l'effluent est le débit d'étiage.

Au site de la mine, où la superficie drainée à l'emplacement du point de rejet de l'effluent est de 6,6 km², les débits d'étiage du cours d'eau sans nom ont été estimés à partir d'un ensemble de stations hydrométriques du ministère. Toutefois, sur le terrain, des débits pratiquement nuls ont été observés en période hivernale (Hatch, 2016). Dans une telle situation, le débit d'étiage que nous considérons pour la dilution de l'effluent est nul (note du 13 octobre 2016 de M. Jean Francoeur à Mme Mireille Paul).

Au site du concentrateur, la superficie du bassin versant au point de rejet de l'effluent est de 2,88 km² (Hatch, 2015). Compte tenu des incertitudes liées à l'estimation des débits d'étiage dans de très petits bassins versants (superficie inférieure à 5 km²) et de la possibilité d'assèchement de ceux-ci, les débits d'étiage sont considérés nuls dans le calcul des OER et aucune zone de mélange n'est accordée.

Pour les deux sites, aucune zone de mélange ne sera considérée et les OER correspondent alors aux critères de qualité de l'eau (MDDEFP, 2013).

5.3 Présentation des objectifs environnementaux de rejet

Les OER applicables à chacun des effluents de la mine du Lac Guéret sont présentés aux tableaux 1 et 2. En l'absence de dilution, ces OER correspondent aux critères de qualité de l'eau de surface. Ceux-ci sont exprimés en termes de concentration uniquement puisque dans ces conditions, c'est la concentration allouée à l'effluent qui contrôle la concentration résultante dans le milieu récepteur. L'OER le plus restrictif a été retenu pour chaque contaminant dans le but d'assurer la protection de tous les usages du milieu récepteur.

**Tableau 1 : Mine du Lac Guéret - Site de la mine (TNO de Rivière-aux-Outardes)
Objectifs environnementaux de rejet préliminaires pour l'effluent final
($Q_e = 40 \text{ m}^3/\text{h}$)**

26 octobre 2016

Contaminants	Usages	Critères mg/L	Concentrations allouées à l'effluent ⁽¹⁾ mg/L	Périodes d'application
Conventionnels				
Matières en suspension	CVAC	6,0 (2)	6,0 *	Année
Phosphore total (mg/L-P)			(3)	Année
Métaux				
Argent	CVAC	0,00010 (4)	0,00010 (5) *	Année
Arsenic	CPC(O)	0,021	0,021	Année
Baryum	CVAC	0,12 (4)	0,12 *	Année
Cadmium	CVAC	0,00011 (4)	0,00011 (5) *	Année
Chrome total	CVAC	0,011	0,011 (6) *	Année
Cobalt	CVAC	0,10	0,10 *	Année
Cuivre	CVAC	0,0033 (4)	0,0033 *	Année
Fer	CVAC	1,3	1,3 *	Année
Manganèse	CVAC	0,67 (4)	0,67 *	Année
Molybdène	CVAC	3,2	3,2 *	Année
Nickel	CVAC	0,019 (4)	0,019 *	Année
Plomb	CVAC	0,00069 (4)	0,00069 (5) *	Année
Zinc	CVAC	0,043 (4)	0,043 *	Année
Autres paramètres				
Azote ammoniacal (estival) (mg/l-N)	CVAC	1,22 (7)	1,22 *	1er juin-30 nov
Azote ammoniacal (hivernal) (mg/l-N)	CVAC	1,90 (7)	1,90 *	1er déc-31 mai
Fluorures	CVAC	0,20	0,20 *	Année
Nitrates (mg/L-N)	CVAC	2,9	2,9 *	Année
Nitrites (mg/L-N)	CVAC	0,020 (8)	0,020 *	Année
pH	CVAC		6 à 9,5 (9)	Année
Sulfates	CVAC	500 (10)	500 *	Année
Essais de toxicité				
Toxicité aiguë	VAF _e	1 UT _a	1 UT _a (11)	Année
Toxicité chronique	CVAC	1 UT _c	1 UT _c (12)	Année
Paramètres de suivi				
Conductivité			SUIVI (13)	Année
Dureté			SUIVI (13)	Année
Solides dissous totaux			SUIVI (13)	Année

CPC(O) : Critère de prévention de la contamination des organismes aquatiques

VAF_e: Valeur aiguë finale à l'effluent

CVAC : Critère de vie aquatique chronique

- * Les concentrations allouées à l'effluent marquées d'un astérisque doivent être divisées par 2 avant d'être comparées à la concentration attendue à l'effluent ou à la moyenne des données.

(1) Pour les différents contaminants, cette concentration doit correspondre à la fraction totale à l'exception des métaux où elle doit correspondre à la fraction extractible totale.

(2) Le calcul du critère des matières en suspension (MES) correspond à une augmentation de 5 mg/L par rapport à la concentration naturelle. Celle-ci a été estimée à 1 mg/L, ce qui correspond à la moitié de la limite de détection provenant de l'étude de Roche (2013).

**Tableau 1 : Mine du Lac Guéret - Site de la mine (TNO de Rivière-aux-Outardes)
Objectifs environnementaux de rejet préliminaires pour l'effluent final
($Q_e = 40 \text{ m}^3/\text{h}$) - Suite**

26 octobre 2016

- (3) Les critères de qualité du phosphore peuvent être utilisés pour évaluer la détérioration d'un lac. Ils ne peuvent toutefois pas servir à évaluer les charges de phosphore qui peuvent y être rejetées. En conséquence, aucun OER ne peut être calculé pour ce paramètre. Le rejet de ce contaminant devra être minimisé et faire l'objet d'une norme et d'un suivi. La limite de détection de la méthode d'analyse devra être inférieure ou égale à 0,05 mg/L Ptot.
- (4) Critère calculé pour un milieu récepteur dont la dureté médiane est de 30 mg/L CaCO_3 selon les données de Roche (2013).
- (5) Pour le suivi des contaminants, il faut utiliser des méthodes analytiques ayant une limite de détection plus petite ou égale à l'OER. Les paramètres suivants ont une limite de détection plus élevée que l'OER : argent 5E-04 mg/L; cadmium 2E-04 mg/L et plomb 1E-03 mg/L. Pour ces paramètres, l'absence de détection à la limite précisée sera interprétée comme le respect de l'OER.
- (6) Pour le chrome, bien qu'il existe un critère de qualité de l'eau pour une ou des formes spécifiques de ce contaminant, l'OER est établi pour la forme totale. Une analyse des différentes formes permet de préciser le risque lorsque la concentration mesurée à l'effluent est supérieure à l'OER.
- (7) Les critères applicables à l'azote ammoniacal sont déterminés pour une température de 20 °C en été et de 7 °C en hiver et pour une valeur médiane de pH de 7 selon la médiane des données de Roche(2013).
- (8) Le critère de qualité des nitrites est calculé pour un milieu récepteur dont la concentration médiane en chlorures est de 0,09 mg/L selon les données de Roche (2013).
- (9) Cette exigence de pH, requise dans la *Directive 019* sur les mines et la majorité des règlements existants sur les rejets industriels, satisfait l'objectif de protection du milieu aquatique.
- (10) Le critère de qualité des sulfates est calculé pour un milieu récepteur dont la dureté est de 30 mg/L et la concentration en chlorures de 0,09 mg/L selon les données de Roche (2013).
- (11) L'unité toxique aiguë (UTa) correspond à 100/CL50 (%v/v) (CL50 : concentration létale pour 50 % des organismes testés). Les essais de toxicité demandés sont spécifiés à l'annexe 1.
- (12) L'unité toxique chronique (UTc) correspond à 100/CSEO (CSEO : concentration sans effet observable) ou 100/CI25 (CI25: concentration inhibitrice pour 25% des organismes testés). Les essais de toxicité sont spécifiés à l'annexe 1.
- (13) Le suivi de ce paramètre devrait être effectué 4 fois par année au même moment que les essais de toxicité aiguë et chronique.

Tableau 2 : Mine du Lac Guéret - site du concentrateur (Baie-Comeau)
Objectifs environnementaux de rejet préliminaires pour l'effluent final
($Q_e = 0 \text{ à } 15 \text{ m}^3/\text{h}$) - Suite

26 octobre 2016

Contaminants	Usages	Critères mg/L	Concentrations allouées à l'effluent ⁽¹⁾ mg/L	Périodes d'application
Conventionnels				
Matières en suspension	CVAC	6,0 (2)	6,0 *	Année
Métaux				
Argent	CVAC	0,0010 (3)	0,0010 (4) *	Année
Arsenic	CPC(O)	0,021	0,021	Année
Baryum	CVAC	0,038 (3)	0,038 *	Année
Cadmium	CVAC	4,9E-05 (3)	4,9E-05 (4,5) *	Année
Chrome total	CVAC	0,011	0,011 *	Année
Cobalt	CVAC	0,10	0,10 *	Année
Cuivre	CVAC	0,0013 (3)	0,0013 *	Année
Fer	CVAC	1,3	1,3 *	Année
Manganèse	CVAC	0,26 (3)	0,26 *	Année
Molybdène	CVAC	3,2	3,2 *	Année
Nickel	CVAC	0,0074 (3)	0,0074 *	Année
Plomb	CVAC	0,0017 (3)	0,0017 (4) *	Année
Uranium	CVAC	0,014	0,014 *	Année
Zinc	CVAC	0,017 (3)	0,017 *	Année
Autres paramètres				
Fluorures	CVAC	0,20	0,20 *	Année
pH	CVAC		6 à 9,5 (6)	Année
Sulfates	CVAC	500	500 (7) *	Année
Essais de toxicité				
Toxicité aiguë	VAFc	1 UTa	1 UTa (8)	Année
Toxicité chronique	CVAC	1 UTc	1 UTc (9)	Année
Paramètres de suivi				
Conductivité			SUIVI (10)	Année
Sureté			SUIVI (10)	Année
Solides dissous totaux			SUIVI (10)	Année

CPC(O) : Critère de prévention de la contamination des organismes aquatiques

VAFc: Valeur aiguë finale à l'effluent

CVAC : Critère de vie aquatique chronique

* Les concentrations allouées à l'effluent marquées d'un astérisque doivent être divisées par 2 avant d'être comparées à la concentration attendue à l'effluent ou à la moyenne des données.

(1) Pour les différents contaminants, cette concentration doit correspondre à la fraction totale à l'exception des métaux où elle doit correspondre à la fraction extractible totale.

(2) Le calcul du critère des matières en suspension (MES) correspond à une augmentation de 5 mg/L par rapport à la concentration naturelle. Celle-ci a été évaluée à partir de la concentration médiane de 1 mg/L provenant de la station 07110001 (2012-2014) de la BQMA du MDDELCC.

(3) Critère calculé pour un milieu récepteur dont la dureté médiane est de 10 mg/L CaCO_3 , valeur plancher utilisée pour le calcul des critères de qualité de la majorité des métaux. Le milieu a une dureté de 5 mg/L selon les données de la station 07100047 (2013) de la BQMA du MDDELCC.

Tableau 2 : Mine du Lac Guéret - site du concentrateur (Baie-Comeau)
Objectifs environnementaux de rejet préliminaires pour l'effluent final
($Q_e = 0$ à $15 \text{ m}^3/\text{h}$) - Suite

26 octobre 2016

- (4) Pour le suivi des contaminants, il faut utiliser des méthodes analytiques ayant une limite de détection plus petite ou égale à l'OER. Les paramètres suivants ont une limite de détection plus élevée que l'OER: argent $5\text{E-}04 \text{ mg/L}$; cadmium $2\text{E-}04 \text{ mg/L}$ et plomb $1\text{E-}03 \text{ mg/L}$. Pour ces paramètres, l'absence de détection à la limite précisée sera interprétée comme le respect de l'OER.
- (5) Pour le chrome, bien qu'il existe un critère de qualité de l'eau pour une ou des formes spécifiques de ce contaminant, l'OER est établi pour la forme totale. Une analyse des différentes formes permet de préciser le risque lorsque la concentration mesurée à l'effluent est supérieure à l'OER.
- (6) Cette exigence de pH, requise dans la *Directive 019* sur les mines et la majorité des règlements existants sur les rejets industriels, satisfait l'objectif de protection du milieu aquatique.
- (7) Le critère de qualité des sulfates s'applique à des eaux dont la dureté est inférieure à 100 mg/L CaCO_3 et la concentration en chlorures inférieure à 5 mg/L .
- (8) L'unité toxique aiguë (UTA) correspond à $100/\text{CL}_{50}$ (%v/v) (CL_{50} : concentration létale pour 50 % des organismes testés). Les essais de toxicité demandés sont spécifiés à l'annexe 1.
- (9) L'unité toxique chronique (UTC) correspond à $100/\text{CSEO}$ (CSEO : concentration sans effet observable) ou $100/\text{CI}_{25}$ (CI_{25} : concentration inhibitrice pour 25% des organismes testés). Les essais de toxicité sont spécifiés à l'annexe 1.
- (10) Le suivi de ce paramètre devrait être effectué 4 fois par année au même moment que les essais de toxicité aiguë et chronique.

5.4 Comparaison des rejets avec les objectifs environnementaux de rejet

La comparaison directe entre les OER et la concentration mesurée à l'effluent (moyenne à long terme ou MLT) ne permet pas toujours de vérifier correctement le respect des OER puisqu'elle ne prend pas en considération la variabilité de l'effluent et le mode d'action des contaminants dans le milieu. Pour tenir compte de ces éléments, le MDDELCC utilise une simplification de la méthode américaine qui s'appuie sur certaines lois statistiques. Selon celle-ci, la concentration attendue ou mesurée à l'effluent¹ est comparée à la moitié de l'OER pour les contaminants pour lesquels un OER a été calculé à partir des critères de vie aquatique chronique (CVAC). Lorsque l'OER est calculé à partir du critère de prévention de la contamination des organismes (CPC(O)), de même que pour l'OER relatif à la toxicité aiguë et au phosphore, la MLT est comparée directement à l'OER. Des informations sur la comparaison de la qualité des rejets avec les OER peuvent être obtenues dans les *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique* (MDDEP, 2008).

Par ailleurs, il est nécessaire d'utiliser des méthodes analytiques ayant un seuil de détection plus petit ou égal à l'objectif de rejet ou à la moitié de l'objectif de rejet. Dans le cas où l'OER d'un contaminant est inférieur au seuil de détection, l'absence de détection, à la limite précisée au bas des tableaux, sera interprétée comme un respect de l'OER.

Les résultats de suivi doivent être exprimés en concentration totale pour tous les contaminants, à l'exception des métaux pour lesquels ils doivent être exprimés en métal extractible total. La forme extractible totale d'un métal est celle contenue dans un échantillon non filtré. Elle correspond à la somme du métal dissous et du métal lié aux particules, sans digestion du réseau silicaté (CEAEQ, 2012).

5.5 Toxicité globale de l'effluent

Le contrôle de la toxicité des eaux usées à l'aide d'essais de toxicité permet d'intégrer les effets cumulatifs de la présence simultanée de plusieurs contaminants, de même que l'influence des substances toxiques non mesurées.

Chacun des effluents de la mine du Lac Guéret ne doit pas dépasser une unité toxique pour les essais de toxicité aiguë (1 UTA) et 1 unité toxique pour les essais de toxicité chronique (1 UTC). Les essais de toxicité recommandés pour vérifier la toxicité de l'effluent sont présentés à l'annexe 1.

Dans une situation où il n'y a pas de dilution de l'effluent dans le milieu récepteur, comme c'est le cas ici, l'absence de toxicité aiguë à l'effluent n'assure pas à elle seule la protection des organismes aquatiques exposés à un rejet continu. Le suivi de la toxicité chronique s'avère donc essentiel pour vérifier l'impact potentiel que peut présenter l'effluent final sur les organismes aquatiques du milieu récepteur.

¹ Selon la méthode américaine, la comparaison avec l'OER est effectuée avec la moyenne d'un minimum de 10 données représentatives de la période du rejet.

RÉFÉRENCES

- Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), 2012. *Terminologie recommandée pour l'analyse des métaux*, 4^e éd., Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs du Québec, 15 pages.
- Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME), 2003. *Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique. Établissement d'objectifs spécifiques au lieu*, dans : *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement du CCME*, Winnipeg, Le Conseil, 187 p.
- Hatch, 2015. *Projet d'exploitation du gisement de graphite naturel du Lac Guéret, Étude d'impact sur l'environnement*, 2 volumes et annexes.
- Hatch, 2016. *Projet d'exploitation du gisement de graphite naturel du Lac Guéret, Addenda à l'étude d'impact sur l'environnement*. Pagination multiple et 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^e 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 et des Parcs (MDDEP), 2008. *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique*. Direction des politiques de l'eau, 41 p. et 3 annexes. En ligne : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/ld-oer-rejet-indust-milieu-aqua.pdf>
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2013. *Critères de qualité de l'eau de surface*, 3^e édition, Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-68533-3 (PDF), 510 p. et 16 annexes. En ligne : http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDDELCC), 2014. *Protocole d'échantillonnage de l'eau de surface pour l'analyse des métaux en traces*, Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-69205-8 (PDF), 19 p.
- Roche, 2013. *Mason Graphite – Étude environnementale de base*.
- U.S. Environmental protection agency (U.S. EPA), 1994. *Interim Guidance on Determination and Use of Water-Effect Ratios for Metals*, Washington (DC), U.S. EPA, Office of Water, Office of Science and Technology, Office of Research and Development, Environmental Research Laboratories, 154 p. (EPA-823-B-94-001).
- U.S. Environmental protection agency (U.S. EPA), 2001. *Streamlined Water-Effect Ratio Procedure for Discharges of Copper*, Washington (DC), U.S. EPA, Office of Water, Office of Science and Technology, 35 p. (EPA-822-R-01-005).

Annexe 1 : ESSAIS DE TOXICITÉ SÉLECTIONNÉS POUR LA VÉRIFICATION DU RESPECT DES CRITÈRES DE TOXICITÉ GLOBALE À L'EFFLUENT POUR LA MINE DU LAC GUÉRET

Essais de toxicité aiguë

- détermination de la toxicité létale (CL₅₀ 48h) chez le microcrustacé *Daphnia magna*

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), 2011. Détermination de la toxicité létale CL₅₀ 48h *Daphnia magna*. MA 500 – D.mag. 1.1. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 18 p.

- détermination de la létalité aiguë (CL₅₀ 96h) chez la truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*)

Environnement Canada, 2000, modifié 2007. Méthode d'essai biologique : méthode de référence pour la détermination de la létalité aiguë d'effluents chez la truite arc-en-ciel, Section de l'élaboration et de l'application des méthodes, Ottawa, Publication SPE 1/RM/13, 2^e édition.

- détermination de la létalité aiguë chez le méné tête-de-boule (*Pimephales promelas*)

U.S. EPA, 2002. Methods for measuring the acute toxicity of effluents and receiving waters to freshwater and marine organisms (fifth edition), U.S. EPA, Office of Water, Washington D.C., EPA 821-02-012.

Essais de toxicité chronique

- détermination de la toxicité : inhibition de la croissance (CI₂₅ 96h) chez l'algue *Pseudokirchneriella subcapitata*

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), 2011. Détermination de la toxicité : inhibition de la croissance chez l'algue *Pseudokirchneriella subcapitata*, MA 500 – P. sub. 1.0, révision 2, Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 21 p.

- détermination de la toxicité : inhibition de la croissance (CI₂₅ 7j) chez le cladocère *Ceriodaphnia dubia*

Environnement Canada, 2007. Méthode d'essai biologique : essai de reproduction et de survie du cladocère *Ceriodaphnia dubia*, Section de l'élaboration et de l'application des méthodes, Ottawa, Publication SPE 1/RM/21.

- Essai de croissance et de survie des larves de tête-de-boule (*Pimephales promelas*)

Environnement Canada, 1992. Méthode d'essai biologique : essai de croissance et de survie des larves de tête-de-boule. Environnement Canada, Conservation et Protection, Ottawa, SPE 1/RM/22, modifié novembre 1997.



Note

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

DATE : 20 septembre 2016

OBJET : Exploitation d'une mine de graphite et d'un concasseur -
Mason Graphite
(Dossier 3211-16-016)

Nous avons pris connaissance de l'étude d'impact et du document contenant la deuxième série de réponses aux questions et commentaires adressés à l'initiateur du projet.

En regard de notre champ de compétence et au meilleur de notre connaissance, les renseignements demandés ont été traités de façon satisfaisante et valable dans ce document.

Pour de plus amples informations, vous pouvez contacter M. Soualiho Kouassi, ing., au 418 964-8888, poste 309.

Le directeur régional,

AG/SK/jm

Alain Gaudreault

DESTINATAIRE : Madame Mireille Paul, directrice
Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques

DATE : Le 10 décembre 2015

OBJET : Exploitation d'une mine de graphite et d'un concasseur -
Mason Graphite inc.
V/Réf. : 3211-16-016

Nous avons pris connaissance de l'étude d'impact et des documents contenant les réponses aux questions et commentaires adressés à l'initiateur du projet. En regard de notre champ de compétence, voici nos commentaires.

Chapitre 2 : Contexte et justification du projet

À la section 2.2.3.1, la liste des autorisations requises devrait-elle également inclure l'autorisation prévue à l'article 31.75 pour tout nouveau prélèvement d'eau?

Chapitre 4 : Présentation et analyse comparative des solutions de rechange

Le promoteur envisage, à la fermeture de la mine, laisser la fosse se remplir graduellement par les précipitations et l'eau de ruissellement. Quelles sont les précautions à prendre pour la sécurité des personnes et la sécurité géophysique de la fosse afin d'éviter la création de brèches et des éboulements qui entraîneront des inondations du milieu environnant?

Le minerai exploité est-il lixiviable? A-t-il un potentiel de génération acide? La caractérisation du minerai à exploiter doit être bien documentée.

Chapitre 5 : Description du projet

Le rapport mentionne que les stériles seront déchargés à flanc de colline. Quel est l'évaluation de l'impact des eaux de ruissellement de la colline (depuis la crête) sur la stabilité géophysique et géochimique de la halde de stériles?

Le bassin de 65 000 m³ sera construit pour contenir une averse de récurrence de 1 dans 100 ans. Il est précisé que ce bassin sera aménagé 4 ans après le début de l'exploitation. Comment alors contenir les eaux de pluie si une telle récurrence survient avant 4 ans d'exploitation? La conduite de collecte temporaire des eaux ne pourra contenir ces eaux. Il faut que le bassin soit fonctionnel dès le début de l'exploitation, sinon d'autres dispositions seront nécessaires.

...2

À la section 5.4.1.1.2, il est mentionné qu'aucun système de dépoussiérage ne sera requis sur le concasseur et les convoyeurs. Aucune mention n'est faite par rapport aux normes applicables du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA). De plus, comme il s'agit d'une nouvelle source fixe d'émission, est-ce qu'une modélisation de la dispersion des contaminants est également prévue pour le site de la mine?

Les matières résiduelles générées au site de la mine seraient acheminées au lieu d'enfouissement technique (LET) de la Régie de gestion des matières résiduelles de Manicouagan, comme mentionné à la section 5.4.1.2.2. Cependant, il est mentionné que certaines des matières seront des matières dangereuses résiduelles, au sens du Règlement sur les matières dangereuses. Le LET de Ragueneau ne peut recevoir de matières dangereuses. Il est important de faire la distinction entre les matières admissibles au LET et celles qui doivent être récupérées et gérées dans des sites autorisés. Les efforts de tri à la source devraient également être discutés dans l'étude.

Chapitre 7 : Description du milieu récepteur

Le tableau 7-36 cible l'entreprise Sceptre Baie-Comeau, boulevard Comeau à Baie-Comeau, comme émetteur de contaminants atmosphériques. Cette entreprise a cessé ses opérations et pourrait être retirée du tableau.

Chapitre 12 : Surveillance et suivi de l'environnement

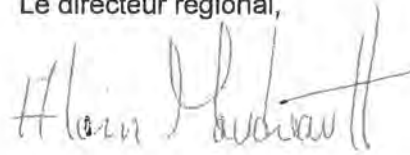
Le promoteur compte faire le suivi environnemental (régulier et annuel) selon la directive 019 du ministère. Cependant, en conformité au *Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel* (chapitre Q-2, r. 5), le promoteur est tenu de faire une demande d'attestation d'assainissement dans les 30 jours suivant la date d'obtention du certificat d'autorisation délivré pour l'exploitation de son établissement. Lors de la délivrance de l'attestation d'assainissement, les exigences du suivi environnemental (régulier et annuel) de l'effluent final, fixées par le ministère, pourraient être plus restrictives que celles contenues dans la directive 019 du ministère et d'autres paramètres pourraient aussi y être ajoutés.

La fréquence d'échantillonnage des suivis post-exploitation et post-restauration indiquée par le promoteur, soit deux fois par année, ne correspond pas aux exigences contenues dans la directive 019.

Enfin, à la section 12.3.4, les normes des articles 12 et 25 du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère sont mentionnées. Cependant, dans le cas des émissions à la mine, il est requis d'également considérer les articles 196 et 197 qui réfèrent aux normes de qualité de l'atmosphère mentionnées à l'annexe K.

Pour de plus amples informations, vous pouvez communiquer avec M. Dany Rousseau, ing., responsable du dossier, au 418-294-8888, poste 223.

Le directeur régional,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Alain Gaudreault". The signature is written in a cursive style with a long horizontal stroke at the end.

AG/DR/kb

Alain Gaudreault