

DESTINATAIRE : Madame Renée Poliquin
Coordonatrice du secrétariat de la commission
Bureau d'audience publique sur l'environnement
Édifice Lomer-Gouin
575, rue Saint-Amable, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 6A6

DATE : Le 2 juillet 2015

OBJET : **Projet de mine d'apatite du lac à Paul par Ariane
Phosphate inc. – Réponses aux questions DQ-33 de la
commission**

Madame,

Voici les réponses aux questions DQ-33 suivantes :

- 1) *Dans son mémoire (DM75), l'Organisme du bassin versant Lac Saint-Jean, recommande d'évaluer l'Indice Diatomées de l'Est du Canada (IDEC) afin de s'assurer que le milieu biotique n'est pas affecté par les rejets miniers.*
 - a. *Que pense le MDDELCC de l'utilité et de la pertinence de ce type d'essais pour le projet d'Ariane Phosphate?*

Réponse :

Le MDDELCC est bien au fait de l'IDEC. En effet, depuis 2007, le Ministère, en partenariat avec le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), l'Union des producteurs agricoles (UPA) et Agriculture et Agroalimentaire Canada, participe à la mise sur pied de projets de gestion intégrée de l'eau par bassin versant en milieu agricole. Dans le cadre de ces projets, le MDDELCC a le mandat d'assurer le suivi de la qualité de l'eau et de l'état de santé de l'écosystème aquatique. Pour ce faire, plusieurs indicateurs de qualité de l'eau et au suivi de la santé de l'écosystème aquatique sont utilisés, notamment l'indice diatomées de l'Est du Canada (IDEC)¹.

L'IDEC présente plusieurs avantages comme indicateur de suivi de l'état de la santé de l'écosystème aquatique des projets. En effet, c'est un indicateur simple et peu

¹ <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/bilan.htm>

coûteux qui reflète la qualité générale de l'eau (nutriments, matières organiques, matières toxiques, etc.) sur une période variant d'une à plusieurs semaines. Ce suivi permet d'établir si une tendance à l'amélioration ou à la détérioration de la qualité de l'eau est détectée².

Toutefois, en ce qui concerne le secteur minier et plus particulièrement la mine d'apatite du lac à Paul, un état général de la qualité de l'eau (ce que permet d'obtenir l'IDEC) n'est pas suffisant. En effet, il est primordial d'effectuer un suivi de plusieurs paramètres afin d'être en mesure d'identifier la source d'une contamination éventuelle dans le milieu récepteur. De plus, l'IDEC permet d'avoir une idée de la qualité du milieu plusieurs semaines après un changement. Un résultat de l'indice ne pourrait donc pas être rattaché à un événement précis dans le temps. Ainsi, le Ministère privilégie plutôt une approche de gestion de l'eau au point d'émission, c'est-à-dire de l'effluent minier, afin de protéger le milieu récepteur.

Dans ce contexte, la Directive 019 définit les exigences de base pour le secteur minier en matière de suivi et de rejet des effluents. De plus, des exigences spécifiques à chaque site minier peuvent être stipulées en fonction du calcul des objectifs environnementaux de rejet (OER) ou de la nature de l'exploitation minière. Ces exigences peuvent être fixées pour des paramètres additionnels, selon les caractéristiques spécifiques du minerai exploité, ou encore pour les paramètres de la Directive 019 (paramètres de base), mais à des concentrations maximales plus sévères. Les OER sont calculés en fonction de ce que le milieu récepteur peut accepter sans compromettre les usages.

La Directive 019 du MDDELCC intègre également des paramètres biologiques afin de tenir compte de l'effet conjugué de l'ensemble des éléments rejetés. En effet, il est requis que l'initiateur effectue des essais de toxicité aiguë annuels selon les tests de truites arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) et de daphnies (*Daphnia magna*).

2) *À la page 8 du PR6.1, on indique dans la partie du document portant sur les OER pour la mine d'apatite du Lac à Paul qu' « en l'absence de dilution, ces OER correspondent aux critères de qualité de l'eau de surface ».*

a. *Est-ce que ce sont les valeurs de la norme québécoise qui sont utilisées au tableau 1 (p. 9) comme critères ou celles obtenues des analyses des milieux récepteurs concernés?*

Réponse :

Le tableau 1 indique les OER, c'est-à-dire les concentrations que l'initiateur devrait tendre à respecter à l'effluent. Elles sont calculées en tenant compte, notamment, des critères de qualité de l'eau et de la dilution allouée dans le milieu

² DENAULT, JEAN-THOMAS, ET SOPHIE BÉLANGER COMEAU. 2014. *Suivi de la santé de l'écosystème aquatique des projets de gestion intégrée de l'eau par bassin versant en milieu agricole : Bilan 2008 à 2012*. Québec : ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction des politiques agroenvironnementales, ISBN : 978-2-550-71641-9 (PDF), 16 p. + 5 ann.

récepteur. Pour les effluents mentionnés au tableau 1, il a été considéré qu'il n'y avait pas de dilution alors les OER sont identiques aux critères de qualité. Mentionnons que ces OER ne sont pas des normes mais des valeurs calculées en fonction de ce que le milieu récepteur peut accepter sans compromettre les usages.

- b. *Dans les deux cas, précisez la source des informations pour la valeur des critères utilisées aux tableaux 1 et 2.*

Réponse :

Tel que mentionné à la page 20 du PR6.1 :

http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp

- c. *Fournir un tableau indiquant les éléments chimiques qui devront être analysés pour le suivi de la qualité des eaux de surface du site minier ainsi que la fréquence de mesures.*

Réponse :

Le suivi doit comprendre tous les contaminants faisant l'objet d'un OER, ainsi que les éléments nécessaires à l'interprétation des résultats, à savoir la dureté, les solides dissous totaux (idéalement tous les anions et cations), la conductivité et l'alcalinité.

- 3) *L'étude de Bailey et al (2013, p.256) indique que le nitrate pouvant provenir des résidus du dynamitage a une faible toxicité pour la vie aquatique et est une source importante de nutriments pour les plantes aquatiques. Toutefois, il est indiqué que des concentrations élevées en NO₃ peuvent mener à une eutrophisation si d'autres éléments sont abondants dont la lumière et le phosphore (Bailey, B.L., Smith, L.J.D., Blowes, D.W., Ptacek, C.J., Smith, L., et Sego, D.C., 2013. The Diavik waste rock project : persistence of contaminants from blasting agents in a waste rock effluent. Applied Geochemistry, 36: 256-270).*

- a. *Est-ce que la contribution possible des produits chimiques liés aux explosifs a été considérée (halde et fosse) à propos du risque d'eutrophisation des lacs environnants dans un contexte de mise en place d'une mine de phosphate?*

Réponse :

Généralement dans les lacs tempérés de l'est de l'Amérique du Nord, le facteur limitant l'eutrophisation est le phosphore. Il est l'élément chimique le plus rare par rapport au besoin des producteurs primaires (les algues et les plantes). La lumière n'est généralement pas un facteur limitant globalement dans nos lacs, sauf pour les lacs nettement eutrophes à dominance d'algues. Dans ces lacs, l'abondance des

algues peut être telle que la lumière pénètre mal, ce qui peut devenir un frein à une multiplication encore plus grande des algues. Le lac atteint ainsi une sorte de plateau au niveau de la production primaire. La forte coloration de l'eau peut dans certains cas diminuer la pénétration de la lumière et l'épaisseur de la zone photique productive, qui est environ de 2 à 2,5 fois la profondeur du disque de Secchi. Toutefois, dans les lacs du bouclier la faible pénétration de la lumière liée à la coloration de l'eau n'est pas le facteur limitant la productivité des lacs.

De plus, généralement, il y a toujours une disponibilité d'azote assez grande dans les lacs pour maintenir le phosphore comme facteur limitant. Dans les lacs eutrophes où il y a beaucoup de phosphore, l'azote peut devenir colimitant si celle-ci n'augmente pas proportionnellement au phosphore, mais c'est une situation exceptionnelle théorique non documentée pour les lacs du Québec. De plus, même si l'azote devient limitant, le lac est à stade eutrophe.

Il peut aussi arriver que l'azote devienne limitant dans les lacs sur une base saisonnière. En effet, il peut arriver pour certains lacs que l'azote devienne relativement plus rare au fur et à mesure de la saison de croissance et qu'il devienne alors limitant. Toutefois, selon la littérature scientifique, cette situation temporaire a peu d'influence sur le niveau de productivité globale du lac et, paradoxalement, elle peut favoriser la présence des cyanobactéries qui ont la capacité de fixer l'azote atmosphérique (avantage compétitif). Le facteur responsable de l'état trophique du lac demeure alors le phosphore et la disponibilité de l'azote vient moduler l'expression de l'eutrophisation.

Ainsi, l'azote n'est pas une préoccupation importante en ce qui concerne l'eutrophisation des lacs du projet.

b. Les nitrates et les nitrites font l'objet d'une OER. Advenant le cas où les critères ne seraient pas respectés, quelle mesure pourrait envisager le promoteur pour remédier à la situation?

Réponse :

Lors du calcul des OER pour les nitrates et les nitrites, puisque aucune dilution n'a été accordée en fonction du milieu récepteur des effluents (sauf celui du bassin A), les valeurs obtenues correspondent aux critères de qualité de l'eau. Toutefois, il est important de rappeler que les OER ne sont pas des normes à respecter mais des objectifs à atteindre. Lors de l'analyse environnementale actuellement en cours, le MDDELCC déterminera si des exigences doivent être fixées pour les nitrates et les nitrites aux effluents miniers.

Une mauvaise détonation des explosifs (la déflagration, qui est plutôt une combustion de l'explosif) rend disponible les produits de l'explosif. Ainsi, afin de diminuer la teneur en nitrates et nitrites dans ses effluents, la minière doit avoir une bonne gestion de ses activités de forage et de dynamitage.

4) *Le MDDELCC a convenu que les niveaux sonores usages maximums permis aux environs de la mine sont ceux de la zone IV, soit 55 dBA le jour et 50 dBA la nuit aux limites des propriétés des lieux de résidences les plus proches (PR6, avis 64, p. 6). Dans son étude sonore, le promoteur a considéré ces limites pour la pourvoirie, les chalets, les camps de chasse et les camps autochtones situées à proximité de l'emplacement de la mine projetée. Il a aussi modélisé le niveau sonore à l'emplacement du camp de travailleurs qu'il envisage construire, en indiquant toutefois qu'aucune limite sonore n'y était applicable.*

a. *Est-ce que le MDDELCC a des lignes directrices ou des exigences quant au niveau sonore permis à l'emplacement d'un camp de travailleurs ?*

Réponse :

À venir.

André-Anne Gagnon
Chargée de projet