



DQ8 _ annexe de questions du 13 mai 2015

1. Le rapport de novembre 2014 (DA22.1) indique que les résultats des essais de lixiviation pour le baryum, le cobalt et le nickel seraient plus importants pour les échantillons de stériles que ceux des résidus. Est-ce que vous pouvez expliquer cette différence de comportement pour des échantillons ayant des granulométries très différentes?

Réponse :

Sur le site du BAPE, actuellement le document DA22.1 n'est pas disponible. En supposant que le document cité est le celui qui s'appelle «Expertise scientifique sur les analyses environnementales réalisées pour Arianne Phosphate» de l'URSTEM, on retrouve les analyses de lixiviation dans le tableau 3 et le tableau 4. On observe que pour le Baryum les différences entre les résultats obtenus avec les stériles et les résidus ne sont pas significatives. Pour les deux autres paramètres, les résultats sont légèrement plus élevés pour les résidus

		#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	moy.	écart type
Barium (mg/l)	stériles	0,94	0,077	0,23	0,27	1	0,56	0,28	0,49	0,48	0,34
	résidus	0,7	0,8	0,5	0,8	0,5	0,3	0,5		0,59	0,19
Cobalt (mg/l)	stériles	0,005	0,01	0,01	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,002
	résidus	0,14	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,04		0,064	0,034
Nickel (mg/l)	stériles	0,032	0,05	0,034	0,019	0,003	0,032	0,025	0,012	0,03	0,01
	résidus	0,12	0,077	0,081	0,032	0,12	0,09	0,056		0,08	0,03

2. Avec la proposition d'un lien hydrique entre les lacs du Coyote, de l'Ours Polaire et celui du Kodiak, veuillez détailler comment serait évité leur érosion et leur débordement (en considérant l'influence des changements climatiques et une récurrence 1 :100 ou 1000)?

Réponse

Tel que déjà mentionné dans le document PR-5.1, les caractéristiques des liens hydriques seront précisés en phase d'ingénierie de détail. Toutefois, à cette étape il est possible de discuter des diverses approches possibles, notamment en regard de l'érosion et des récurrences de débordement dans un contexte de changement climatique.

D'abord, le substrat meuble entre les lacs du Coyote, de l'Ours Polaire et du Kodiak est constitué d'un till indifférencié (carte 6-2 du document PR-3.1), et la photo-interprétation préliminaire n'a pas déterminé de milieux humides à proximité immédiate des liens hydriques envisagés (carte de l'annexe 5 du document PR-3.3 ou de l'annexe 1 en PR-3.4). Ce type de substrat est souvent moins sensible à l'érosion ou aux débordements des cours d'eau.

Pour l'étape de construction des liens hydriques, le document PR-5.1 (p. 172) précisait certaines précautions afin d'éviter l'érosion :

- aménagement du lien hydrique entre les lacs du Coyote et de l'Ours Polaire (en laissant les deux extrémités fermées);
- mise en place d'une digue de retenue à l'exutoire naturel du lac du Coyote;
- ouverture graduelle de la section qui bloque la portion amont du lien hydrique (aux abords du lac du Coyote);
- laisser l'eau décanter dans le canal et enlever la portion en aval du lien hydrique afin de faire transiter les eaux du lac du Coyote vers le lac de l'Ours Polaire;
- appliquer les mêmes séquences de réalisation pour permettre l'écoulement depuis le lac de l'Ours Polaire vers le lac du Kodiak, pour finalement rejoindre le lac à Paul.

De même, à la page 173 du même document, certains critères de conception avaient été fournis :

- le concept des liens hydriques permettra de favoriser l'aménagement d'habitat du poisson, notamment pour l'omble de fontaine;
- les caractéristiques de conception seront basées sur un débit de crue d'une récurrence de 100 ans afin d'empêcher les éventuels débordements;
- les critères de conception biologique respecteront un débit minimal adéquat en période d'étiage ainsi que lors de la période de reproduction de l'omble de fontaine;
- les liens hydriques afficheront un tracé sinueux, le lit du cours d'eau sera reconstruit, les berges seront stabilisées et une bande riveraine constituée d'herbacées et d'arbustes sera mise en place;
- un nombre suffisant de structures telles que des seuils et des frayères seront aménagées dans les liens hydriques afin d'augmenter la productivité du cours d'eau pour les poissons, notamment pour l'omble de fontaine.

Ainsi, les calculs hydrologiques qui seront réalisés en phase d'ingénierie de détail permettront d'établir les pentes (longitudinales et latérales) et les profondeurs adéquates pour les liens hydriques, afin d'une part éviter l'érosion des nouveaux cours d'eau et, d'autre part, pour s'assurer qu'ils soient conçus pour répondre aux changements climatiques anticipés dans la région.

Les vitesses d'écoulement entre les lacs seront aussi estimées et la possibilité de créer des méandres pour diminuer la vitesse d'écoulement sera validée. Si le dénivelé entre deux lacs atteint plus de 3 %, il sera fortement recommandé que le lien hydrique soit réalisé avec des méandres. Les calculs permettront également de déterminer, en fonction des changements climatiques envisagés, les caractéristiques des lits majeur et mineur, ainsi que le chenal préférentiel pour l'étiage.

De plus, pour la conception des liens hydriques les objectifs du Guide du MPO sur la reconstruction des cours d'eau¹, en regard de la reconstruction du lit (section 8.1.4), permettront d'optimiser les plans de conception. À cette étape, il est envisagé que les berges des nouveaux cours d'eau entre les lacs du Coyote, de l'Ours Polaire et du Kodiak seront constituées par la compaction des éléments grossiers du till et avec végétalisation des berges, tel que déjà mentionné.

¹ Pêches et Océans Canada. 2012. Lignes directrices pour la conception de traversées de cours d'eau au Québec. Pêches et Océans Canada, Division de la gestion de l'habitat du poisson, Mont-Joli, Québec, Canada. 47 pages + annexes.

3. Concernant le phosphore, est-ce que vous avez réalisé d'autres mesures que la seule rapportée pour le lac à Paul? Si oui, fournissez les résultats.

Réponse

De multiples analyses d'eau de surface sur plusieurs lacs du site minier ont été fait. Mentionnons que l'émissaire du Lac à Paul ainsi que son tributaire ont aussi été analysés. Nous vous fournissons en annexe un fichier rapportant toutes les analyses disponibles sur les eaux de surfaces.

4. Quelles sont les mesures que le promoteur entend prendre pour limiter les rejets de phosphore dans les effluents pouvant atteindre les lacs et les rivières environnantes?

Réponses :

Il est important de mentionner que le procédé de concentration ne change pas la nature minérale de l'apatite. Le phosphore reste donc insoluble tel qu'il se retrouve naturellement dans le minerai. Il faut faire la distinction entre du phosphore minéral et du phosphore bio-disponible, comme celui provenant des fertilisants ou des détergents, qui peuvent être une source d'eutrophication des lacs. La meilleure façon de contrôler les rejets de phosphore est donc le contrôle des rejets des matières en suspensions. Rappelons que tous les effluent, incluant l'effluent du parc à résidus seront traités et échantillonnés avant leur rejet dans l'environnement.

5. Est-ce que le promoteur s'engage suivre toutes les recommandations finales du MDDELCC concernant les OER des effluents miniers, tel que stipulé aux pages 3 et 4 de la note du MDDELCC du 13 mars 2015 ?

Réponse :

Les OER demeurent des Objectifs environnementaux de rejets. Ce serait, à ce moment ci, irresponsable de prétendre avoir des effluents avec des concentrations inférieures aux OER. Ariane Phosphate tendra à viser ces objectifs selon les contraintes technico économique tel que proposée par le MDDELCC. Rappelons que l'industrie minière est assujettie au règlement sur les attestations d'assainissement où des discussions sur les OER avec le MDDELCC seront entreprises à l'ouverture de la mine.