



DESTINATAIRE : Madame Renée Poliquin
Coordonnatrice 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 16 septembre 2013

OBJET : **Projet d'exploitation d'un gisement d'apatite par Mine
Arnaud – Réponse à la question de la commission**

Madame,

En lien avec le document DQ16, daté du 10 septembre 2013, voici les réponses aux questions suivantes :

- 1. Le gisement pourrait présenter des couches contenant jusqu'à 2 % de pyrrhotine, une pyrite magnétique, qui contient du soufre (PR3.1, p.5-1).
Comment avez-vous tenu compte de la présence de résidus soufrés potentiellement acidogéniques dans l'évaluation des tests de lixiviation des résidus miniers?*

Les renseignements tirés de la section portant sur le contexte géologique font état que le gisement se trouve dans une zone gabbroïque très homogène, constituée majoritairement de gabbro à magnétite-ilménite. Par ailleurs, la zone cible pour l'exploitation du gisement se trouve dans une formation de nelsonite constituée de P₂O₅ titrant à 10 %.

Les gabbros sont typiquement des roches grenues formées de feldspaths plagioclases plus calciques que sodiques. L'initiateur du projet fait état de ces composants dans le premier paragraphe de la description du contexte géologique. De fait, les gabbros typiques sont calco-ferromagnésiens, donc plutôt alcalins. Ils sont de couleur foncée et de densité élevée. Les invités de la commission, lors de la visite de terrain à Sept-Îles, ont pu apprécier la densité de l'échantillon du gisement de même que la couleur typiquement foncée de ce type de formation.

La base de la zone critique est constituée de lits de magnétite contenant localement jusqu'à 2 % de pyrrhotite. C'est le seul endroit, dans la description du contexte géologique, où l'on fait état d'un matériau à potentiel acidogène. D'après les informations fournies, les formations contenant le matériel acidogène ne feraient pas partie intégrante du gisement exploitable, mais seraient situées à la limite physicochimique du gisement. Il est donc plus probable que ces formations fassent partie des stériles miniers entourant le gisement.

...2

L'initiateur du projet a réalisé un test de génération d'acide sur 3 échantillons de résidus miniers. Les résultats sont présentés dans le tableau 5.4.13 de l'étude d'impact. Les informations mentionnées dans le tableau indiquent que les échantillons sont des composés de résidus miniers. Ceci signifie que plusieurs sous-échantillons composent chacun des échantillons qui ont été soumis aux tests de génération d'acide. Cette façon de faire a pour effet d'augmenter la représentativité des résidus miniers qui seront générés au cours de l'exploitation de la mine. Cette notion de représentativité fait en sorte que toutes les lithologies du gisement qui sera exploité doivent être considérées dans les échantillons qui ont été prélevés et qui ont fait l'objet de tests de génération d'acide. Le MDDEFP vérifiera cette information avec l'initiateur du projet.

Par ailleurs, des tests de potentiel de génération d'acide ont été réalisés sur un ensemble de 12 échantillons de stériles (tableau 5.4.8 de l'étude d'impact). Tel qu'expliqué plus haut, le Service des eaux industriels du MDDEFP croit que les formations contenant un matériau acidogène seraient associées davantage aux stériles miniers. Cette opinion concorderait avec les résultats des tests de génération d'acide du tableau 5.4.8 où l'on peut constater que quelques échantillons dépassent les critères de génération d'acide.

Toutefois, quel que soit le cas de figure possible, les tests de génération d'acide réalisés tant sur le minerai que sur les résidus miniers et les stériles indiquent que ces constituants ne sont pas, de manière globale, acidogènes et sont concordants avec le contexte géologique décrit à la section 5.1.1 de l'étude d'impact.

2. Est-ce que vous avez évalué le risque de glissement de terrain dans le secteur du bassin d'accumulation et de son barrage ? Si oui, quelles en sont les conclusions ? Si non, est-ce qu'une telle évaluation serait éventuellement réalisée ?

À la page 38 du chapitre 15 du document intitulé « Projet minier Arnaud – Étude d'impact sur l'environnement - Volume 1 – Rapport principal » traitant de la Gestion des risques technologiques, il est stipulé que la firme d'experts Journeaux et Associés ont évalué la stabilité des digues du parc à résidus.

Actuellement, le ministère peut vous confirmer que les facteurs de sécurité mentionnés dans ce rapport sont égaux ou supérieurs aux facteurs de sécurité recommandés dans la littérature pour ce type d'ouvrage. Toutefois, l'analyse exhaustive se fera lors d'une phase ultérieure étant donné que la géométrie des ouvrages et certains paramètres de conception pourraient être révisés dans le cadre de l'ingénierie détaillée du projet qui sera éventuellement réalisé par l'initiateur du projet.

F

Préalablement à la construction de l'ensemble des ouvrages de retenue, l'initiateur devra déposer une demande d'autorisation en vertu de différentes lois, règlements ou directives. Dans cette demande, l'initiateur devra notamment évaluer la stabilité au glissement des talus, la stabilité de la fondation, la stabilité sismique (pseudo-statique ou dynamique), le potentiel de liquéfaction de la fondation et des matériaux de remblai, la stabilité à l'érosion interne, la stabilité à l'érosion externe et les risques de submersion (revanche minimale).

Les ouvrages situés sur un cours d'eau, où les apports sont non régulés, seront assujettis à la *Loi sur la sécurité des barrages* et à la *Loi sur le régime des eaux*. En

vertu de cette première loi, l'initiateur devra déposer notamment les études géotechniques, hydrologiques et hydrauliques qui permettent à l'ingénieur mandaté par la firme de stipuler si l'ouvrage respecte les normes minimales de sécurité exigées dans la *Loi sur la sécurité des barrages*.

Les ouvrages de retenue contenant des eaux contaminés et dont les apports sont contrôlés par les activités minières seront assujettis à la Directive 019. Les critères de stabilité sont stipulés à la section 2.9.3 de cette directive.

En résumé, pour tous les ouvrages de retenue, le promoteur devra déposer les calculs exhaustifs qui lui permettent de statuer que les ouvrages de retenue sont stables en fonction notamment du type d'ouvrage, de la nature de fondation, de la géométrie du barrage et de la nature des matériaux utilisés.

3. *Quelle pourrait être l'influence de l'augmentation de la capacité du volume d'eau du bassin d'accumulation, qui pourrait atteindre 1 800 000 m³, sur les risques de glissement de terrain?*

Votre ministère possède-t-il des données sur la localisation et les caractéristiques d'argiles dites sensibles dans la région de Sept-Îles, plus particulièrement sur le site minier projeté et sur les flancs sud jusqu'à la baie de Sept-Îles? Si oui, pouvez-vous les déposer à la commission.

Ces argiles pourraient-elles se remobiliser et, si oui, sous quelles conditions?

Tout d'abord, notre ministère ne possède pas de données sur la localisation et les caractérisations d'argiles dites sensibles dans la région de Sept-Îles. Par conséquent, nous ne sommes pas en mesure de fournir cette information à la commission.

En ce qui concerne les glissements de terrains et la mobilisation des argiles, le MDDEFP n'a pas les ressources requises pour répondre à ces questions. Ce domaine d'expertise relève du service de la géotechnique et de la géologie du MTQ. Ce service a par ailleurs été contacté par notre ministère pour nous aider à fournir des éléments de réponse aux questions. Malheureusement, ce service du MTQ n'a pu nous fournir le soutien approprié par manque de ressources et de connaissance du dossier de la mine projetée.

Michel Duquette
Chargé de projet

Laurence Grandmont
Analyste

