

RÉPONSE À DQ10

À : Maxandre Guay-Lachance, coordonnateur du secrétariat de la commission, BAPE
DE : Jean-François Poulin, chef d'équipe Écologie et études environnementales, WSP
OBJET : Projet d'aménagement de nouveaux bassins d'eau de procédé et de sédimentation à la mine de Mont-Wright à Fermont – Questions complémentaires du 15 janvier 2018 (nos 1 à 9)
DATE : 8 février 2018

1. À partir des bilans d'eau que vous nous avez fournis pour les années 2010 à 2015 (document DQ6.1) et de vos projections de consommation d'eau sur le complexe minier, veuillez remplir le tableau ci-joint.

Réponse

Vous trouverez ci-joint les valeurs des consommations annuelles d'eau fraîche et d'eau recyclée provenant de l'étude des bilans d'eau de l'attestation d'assainissement pour les années 2010 à 2014 ainsi que l'évaluation qui a été faite pour l'année 2015. L'eau propre est pompée à partir du lac Mogrige vers le concentrateur. À partir du concentrateur, l'eau propre est dirigée vers les ateliers et la centrale thermique. Le volume annuel total est donc celui arrivant au concentrateur et non la somme des différents secteurs.

L'estimation des consommations en eau au concentrateur à 30 Mt n'est pas disponible. En effet, pour obtenir une telle production, des modifications pourraient être requises au concentrateur. Les travaux d'ingénierie ne sont pas amorcés. La consommation d'eau a cependant été fournie pour un niveau de production avoisinant les 26 Mt de concentré par année. En ce qui concerne l'atelier, l'eau potable est requise pour les installations sanitaires. L'estimation fournie au tableau est conservatrice. La flotte d'équipement à entretenir va s'accroître dans le temps, ce qui augmentera la quantité d'eau recyclée. La centrale thermique opère avec de l'eau fraîche et aucune augmentation n'est prévue.

La consommation en eau propre du concentrateur n'est pas directement reliée au niveau de production. Le besoin est comblé par l'eau recyclée à partir du bassin Hesse Centre. L'augmentation de consommation en eau fraîche a toutefois augmenté pour les besoins de pompage des résidus (requis pour l'étanchéité des pompes) vers le parc à résidus depuis l'augmentation de production. Dans le futur, le concepteur du parc à résidus (Wood) ne prévoit pas d'augmentation notable. Les besoins en eau recyclée pour une production de 30 Mt n'ont pas été évalués, mais une augmentation est appréhendée. La différence entre l'an 2026 ou l'an 2045 ne devrait pas être significative.

L'aménagement des bassins B+ et Nord-Ouest est associé à la gestion des résidus et de l'eau en provenance du concentrateur. Le volume d'eau annuel envoyé vers le bassin Hesse Sud et vers l'effluent est principalement influencé par les facteurs météorologiques (précipitations de pluie et de neige) dans les bassins versants drainés par les parcs et bassins. Ces apports externes au parc à résidus dépassent les besoins en eau recyclée au concentrateur et doivent donc être envoyés à l'effluent final après traitement. Le projet des bassins B+ et Nord-Ouest a donc pour effet d'augmenter la superficie du bassin versant de l'effluent HS-1, ce qui a pour effet collatéral de hausser le volume annuel de l'effluent. L'impact sur le lac Webb et la rivière aux Pékans du projet est donc associé aux modifications des bassins versants ainsi qu'à la modification de la gestion de l'effluent via l'opération de l'UTER avec le bassin B+ (l'eau de la crue printanière sera accumulée dans le bassin au lieu d'être traitée et rejetée à HS-1, tel que fait actuellement). En aval de la confluence du lac Webb avec la rivière aux Pékans, on observe une légère augmentation du bassin versant drainé. Cette augmentation est liée à une captation des précipitations à l'intérieur du parc Nord-Ouest. En effet, actuellement, la partie nord du futur parc Nord-Ouest se draine vers le bassin versant du réservoir Caniapiscau. Tant les apports d'eau en provenance du lac Mogrige que les eaux drainées par une majorité du projet d'aménagement des bassins B+ et Nord-Ouest se trouvent déjà dans le bassin versant de la rivière aux Pékans.

Tableau. Consommation annuelle en eau (m³)

		Moyenne 2010-2015	Production à 26 Mt¹	2026	2045
Concentrateur	Eau recyclée	45 199 415	62 448 962	N. D.	N. D.
	Eau propre	9 762 628	11 758 249	N. D.	N. D.
Ateliers	Eau recyclée	205 039	141 640	N. D.	N. D.
	Eau propre	9 000	9 000	9 000	9 000
Centrale thermique	Eau recyclée	-	-	-	-
	Eau propre ¹	327 530	440 056	465 000	465 000
Total		55 167 082			

¹ L'eau propre est acheminée au concentrateur en premier puis redirigée selon les besoins à la centrale thermique. La consommation totale en provenance du lac Mogridge est donc comptabilisée dans la ligne Concentrateur – Eau propre.

2. Veuillez fournir les informations suivantes :

- a. **La superficie projetée du bassin versant du Lac Webb (avec l'ajout des installations autour du nouveau parc à résidus et du bassin B+).**
- b. **La superficie actuelle du bassin versant de l'effluent HS-1.**
- c. **La superficie actuelle du bassin versant de l'effluent MS-4.**

Réponse

Les superficies sont les suivantes :

- Superficie projetée du bassin versant du lac Webb incluant l'expansion du parc Hesse, le bassin B+, le parc à résidus fins Nord-Ouest et les haldes à stériles (effluent futur HS-2) : 154,42 km² (actuel : 125,65 km²)
- Superficie actuelle du bassin versant de l'effluent HS-1 : 110,06 km²
- Superficie actuelle du bassin versant de l'effluent MS-4 : 31 416 m² (0,031 km²)

3. L'analyse de stabilité du barrage A et de la digue Hesse-4 présentée dans la documentation prévoit un rehaussement des ouvrages jusqu'à l'élévation de 662 mètres. Or, la digue Hesse-4 devra être rehaussée jusqu'à 673 mètres d'ici 2045. Quant au barrage A, une digue perméable atteignant 725 mètres serait construite sur son côté amont. Quel serait l'impact sur le calcul des facteurs de sécurité des deux ouvrages (tableaux 6-2 et 6-3 de l'annexe B du PR5.1.1) en tenant compte :

- a. **du rehaussement de la digue Hesse-4 jusqu'à l'élévation de 673 mètres,**
- b. **de la présence de la digue perméable et des résidus jusqu'à l'élévation de 725 mètres en amont du barrage A.**

Réponse a)

La digue imperméable Hesse 4 sera rehaussée à une élévation supérieure à 662 m d'ici 2045. La conception détaillée de ce rehaussement n'est pas encore réalisée. Cependant, les calculs et les analyses de stabilité sont toujours faits en respectant tous les facteurs de sécurité requis par la réglementation et les bonnes pratiques de l'industrie qui sont en vigueur.

Réponse b)

Le barrage A imperméable sera à son élévation finale à 662 m. Pour le futur rehaussement perméable avec des résidus grossiers jusqu'à 725 m, un fossé de drainage sera aménagé en amont du barrage A imperméable. Ainsi, la nappe phréatique dans le barrage imperméable restera au même niveau que celle avant le rehaussement perméable. Dans ce cas, la stabilité de la pente aval du barrage A imperméable ne sera pas affectée par le rehaussement en amont du barrage.

4. Dans l'analyse de stabilité des digues perméables du parc Hesse, au sujet de la coupe 3 qui traverse le barrage A, le niveau d'eau dans le bassin B+ est fixé à 625 mètres. Quel serait l'impact sur le calcul des facteurs de sécurité de la coupe 3 (tableau 5-1 de l'annexe C-1 du PR5.1.1) en considérant les hauteurs d'eau suivantes dans le bassin B+ (DA5, p.10) :
- 613 mètres (niveau minimal),
 - 620 mètres (niveau en condition normale d'exploitation)
 - 623 mètres (niveau maximal).

Réponse

Pour l'analyse de stabilité des digues perméables du parc Hesse, un niveau d'eau élevé en aval (bassin B+) a été appliqué pour la coupe 3 (625 m). Cela donne une nappe phréatique plus élevée dans les digues, représentant par le fait même la pire condition dans l'analyse de stabilité. Les élévations intermédiaires (613 m, 620 m et 623 m) sont des scénarios moins restrictifs que celui modélisé. Le pire scénario a donc été modélisé.

5. Dans l'analyse de stabilité des digues B+ et ER-1, le niveau d'eau maximal dans le bassin B+ est de 623,0 mètres pendant la première phase des travaux et de 624,5 mètres pendant la deuxième (PR5.1.1, annexe C-2, p.2). Comme en audience il a été question d'un niveau d'eau maximal de 623 mètres dans le bassin B+, est-ce que le niveau de 624,5 mètres est toujours valide ? Précisez.

Réponse

Le niveau d'eau maximal de 623 m représente le niveau maximal de la phase 1 du projet (mise en exploitation du Bassin B+ en 2019). La phase 2 représente une étape optionnelle, qui consiste à un rehaussement de la crête de la digue de 1,5 m. La nécessité de ce rehaussement sera étudiée en détail dans les années suivant la mise en service du bassin. Cependant, les analyses de stabilité ont été effectuées en tenant compte de ce rehaussement afin de s'assurer que les ouvrages soient stables.

6. Dans l'analyse de rupture des digues effectuée dans l'étude d'impact, il n'y a pas de scénario de rupture en cascade avec le barrage A (rupture du barrage A suivi d'une rupture de la digue B+ ou de la digue ER-1) ? Pouvez-vous expliquer pourquoi ?

Réponse

Le volume d'eau retenu par la digue Hesse 4 et le barrage A est le même (volume du bassin Hesse Nord) qui serait transféré dans le bassin B+ en cas de rupture. La digue Hesse 4 a été choisie dans l'analyse puisqu'avec la mise en service du bassin B+, l'eau stockée en arrière du barrage A sera poussée vers le nord pour être remplacée par des résidus. Le volume d'eau sera donc retenu par la digue Hesse 4. Éventuellement, il n'y aura plus d'eau en amont du barrage A.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, nos plus cordiales salutations.



Jean-François Poulin, biologiste M. Sc.
Chef d'équipe, Écologie et études environnementales