

Enquête et audiences publiques

Programme de stabilisation des berges 2017-2026

Réponses aux questions écrites de la
Commission (document DQ11)

ENQUÊTE ET AUDIENCES PUBLIQUES
PROGRAMME DE STABILISATION DES BERGES DU LAC SAINT-JEAN

Destinataire : M. Michel Germain, président de la Commission du BAPE

Objet : Lettre de transmission de documents

Expéditeur : Rio Tinto

Date de demande des documents : 22 juin 2017 – Questions écrites de la Commission (DQ11)

Date de dépôt des documents : 28 juin 2017

Monsieur le Président,

Tel qu'entendu par courriel, Rio Tinto remet à la Commission 10 copies imprimées ainsi qu'une copie électronique des réponses aux questions écrites de la Commission, reçues le 22 juin 2017 (Document DQ11).

- Notez que des précisions supplémentaires sont nécessaires pour la Q8. La réponse à cette question vous parviendra ultérieurement.
- La réponse à la Q15 nécessite un délai supplémentaire et vous sera acheminée ultérieurement également.



Jean-François Gauthier

Directeur général – Énergie Électrique
Rio Tinto

Préambule du promoteur.

Rio Tinto souhaite rappeler que l'objet du projet porte sur la réalisation des travaux permettant de lutter efficacement contre l'érosion, dans le cadre du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2017-2026. L'inclusion du mode de gestion du niveau du lac St-Jean est justifiée par le fait que le niveau a une incidence sur l'érosion. Cependant, les études sur les conditions érosives effectuées par Lasalle NHC (Document PR3.6.1) ont démontré qu'aucun des scénarios analysés ne permet d'obtenir une réduction significative de l'érosion et par conséquent des travaux.

L'entente de principe intervenue avec le Comité des parties prenantes vient cadrer la gestion des niveaux du lac dans une perspective de développement durable et pour l'atteinte du meilleur compromis en termes de conciliation des usages.

Le scénario M prévoit la possibilité que le niveau du lac Saint-Jean atteigne 17 pieds, selon l'échelle de Roberval, pour une période maximale de 4 jours au printemps, à l'intérieur d'une fenêtre dans laquelle le niveau pourra dépasser 16,5 pieds sur une période maximale de 12 jours, incluant la montée et la descente requises.

Q1. *Quels sont les avantages ou inconvénients hydrauliques pour Rio Tinto Alcan résultant de cette possibilité, notamment pour la production hydroélectrique par rapport au mode actuel de gestion?*

Rép. Les avantages de la possibilité d'emmagasiner l'eau jusqu'à la cote de 17 pieds, résident dans l'augmentation de la réserve utile pour ce réservoir. Une réserve utile supérieure permet de diminuer les déversements au lac Saint-Jean et au complexe Shipshaw/Chute-à-Caron. L'efficacité du système à convertir les apports en eau en énergie s'en trouve améliorée. La limitation du nombre de jours réduit, dans certains cas, cet avantage par rapport à un niveau de 17 pieds sans restriction de durée.

La quantification de cet avantage au printemps peut être estimée à partir du scénario B qui est semblable au scénario M pour les autres saisons. La génération simulée est de 2 137.3 MW-an pour le scénario M et de 2 134.8 MW-an pour le B.

Par rapport au mode de gestion actuel, le scénario M génère une perte de 0.6 MW-an alors que le scénario B génère une perte de 3.1 MW-an.

Q2. *Comment cette possibilité permet-elle de réserver de l'eau, tant dans le lac que sur la rivière Péribonka, afin de mieux stabiliser le niveau du lac en période estivale, notamment en considérant que le niveau minimal de 14 pieds serait conservé jusqu'au 7 septembre plutôt que jusqu'au 1er septembre?*

Rép. Par rapport au scénario actuel, pour les années d'hydraulicité normale ou forte, le niveau de 17 pieds au printemps a peu d'impact sur les niveaux d'été. En effet, dans les deux cas, les soutirages du lac Saint-Jean sont soutenus pour respecter le niveau maximum de 16 pieds à partir du 24 juin.

Cependant, pour les années de faible hydraulité en juin, juillet et août, le fait de partir à la cote 17 pieds plutôt que 16.5 pieds donne un demi-pied additionnel pendant ces périodes de sécheresse. Durant ces période de faibles apports naturels, la production sur la Péribonka est maximisée à partir de la centrale Chute-des-Passes, avec un débit typique de 435 m³/s, tel que mentionné dans le document déposé DA7. Si les apports sur le bassin aval passent sous le seuil de 815 m³/s, le niveau du lac St-Jean maintiendra une tendance à la baisse. Pour les sécheresses soutenues, comme 1991, le niveau de 14 pieds ne peut être respecté. En 1991, il était d'environ 11 pieds au début septembre et a atteint environ 8 pieds au début octobre. Dans ce cas, le niveau de 17 pieds au printemps aurait donné un demi-pied additionnel.

Q3. *Par rapport au mode de gestion actuel, quel est l'impact sur le marnage printanier (juin-juillet)?*

Rép. Une analyse a été réalisée en calculant le marnage pour chaque année simulée, soit de 1992 à 2014. Nous avons défini le marnage comme la différence entre le niveau maximum printanier et le niveau moyen de juillet. Le marnage moyen du scénario M est de 1,4 pied alors qu'il est de 1,08 pied pour le scénario A qui représente le statu quo.

Q4. *Dans son rapport de 1985, le BAPE rapportait à la page 6.5 l'importance « de maintenir un marnage d'environ 2 pieds au printemps pour favoriser la création en rives de zones de végétation propres à la reproduction de différentes espèces » et notait à la page 6.6 qu'il fallait ne pas trop étaler la durée de la pointe de la crue (2 semaines environ et pas plus de 3 semaines), c'est-à-dire chercher à abaisser le plus rapidement possible le niveau maximal pour atteindre ce marnage. Quelle est la position de Rio Tinto à ce sujet?*

Rép. Une obligation de baisser plus rapidement le niveau du lac Saint-Jean en juin provoquerait des déversements aux centrales d'Ilse-Maligne et du complexe Shipshaw/Chute-à-Caron. Ce taux de descente rapide irait à l'encontre de l'utilisation optimale des ressources.

Par ailleurs, pour atteindre un marnage de 2 pieds, nous comprenons que le niveau maximal d'été devrait se situer à 15 pieds, ce qui diminue la réserve utile du réservoir durant ce mois et occasionne des déversements également aux centrales d'Ilse-Maligne et du complexe Shipshaw/Chute-à-Caron.

Cependant, dans l'hypothèse où la gestion des niveaux d'été se ferait entre 13 et 16 pieds, le niveau cible d'été serait vraisemblablement de 14 pieds. Cela donnerait probablement un niveau médian d'été entre 14 et 14,5 pieds; ce qui aurait pour effet d'augmenter le marnage moyen.

Le scénario M prévoit que le niveau minimal de 14 pieds soit maintenu du 24 juin au 7 septembre, et que le niveau soit progressivement abaissé pour atteindre 13 pieds le 21 septembre.

Q5. *Quelles sont les avantages ou inconvénients hydrauliques pour Rio Tinto Alcan résultant de cet engagement, notamment pour la production hydroélectrique en période estivale par rapport au mode actuel de gestion?*

Rép. Le maintien d'un niveau minimum de 14 pieds du 24 juin au 31 août, dans la mesure où les apports du bassin aval ne sont pas trop faibles, constitue un statu quo par rapport au mode de gestion actuel.

Le fait de considérer un niveau minimum en septembre a pour effet de diminuer la réserve utile du réservoir pour ce mois. Similairement aux réponses des questions précédentes, cela se traduit par des déversements additionnels aux centrales d'Ilse-Maligne et du complexe Shipshaw/Chute-à-Caron et par conséquent, l'efficacité du système à convertir les apports en eau en énergie est diminuée.

Comme pour tout producteur hydroélectrique, il n'y a aucun avantage à diminuer la réserve utile d'un réservoir. L'avantage relié au niveau minimum d'automne est strictement social, c'est-à-dire favorable pour la plaisance et la navigation.

Q6. *Quel en est l'impact sur la probabilité que le niveau minimal de 14 pieds en période estivale ne soit pas respecté en juillet et en août par rapport au mode de gestion actuel?*

Rép. Selon les simulations effectuées pour le scénario A (statu quo) et le scénario M, la cote minimale de 14 pieds est respectée pour 74% des années simulées pour le scénario A et il en est de même pour le scénario M. (Référence PR8.2.1).

Q7. *Comment cela amène-t-il à modifier la gestion des réservoirs situés sur la rivière Péribonka?*

Rép. L'impact du scénario M sur la gestion de la Péribonka est marginal.

Des participants à l'audience publique souhaitent que ce mode de gestion de fin d'été soit prolongé jusqu'au quatrième samedi de septembre, soit entre le 22 et le 28 septembre selon le calendrier.

Q9. *Quel serait l'impact de ce prolongement sur la production hydroélectrique?*

Rép. Cette diminution de la réserve utile pour quelques jours se traduirait par des déversements additionnels aux centrales d'Ilse-Maligne et du complexe Shipshaw/Chute-à-Caron et par conséquent irait à l'encontre de l'utilisation optimale des ressources.

Seule une simulation détaillée pourrait permettre une évaluation précise de l'impact de cette proposition sur la production, ce qui est impossible à réaliser à l'intérieur des délais de la Commission.

Q10. *Selon le DQ7.1.1, réponse de Rio Tinto à la question 8 de la commission, avec le scénario M, il semblerait qu'il y a une possibilité faible que le niveau de 15,5 pieds soit dépassé après le 1er octobre avec une possibilité maximale et significativement plus élevée le 1er novembre, étant donné que la crue d'automne peut parfois être importante sur le bassin versant du lac Saint-Jean. Expliquer si le fait d'avoir un niveau minimal de 13 pieds le 28 septembre à ce moment pourrait entraîner ou non un risque accru que le niveau du lac Saint-Jean dépasse 15,5 pieds?*

Rép. L'examen des valeurs simulées sous forme tabulaire pour le scénario M montre que le niveau de 15,5 pieds est toujours respecté. À la cote de 15,5 pieds, la capacité d'évacuation est de l'ordre de 4 800 m³/s. Selon une étude statistique des pointes de crue d'automne, dans l'hypothèse où les réservoirs amont sont remplis à 100% et donc gérés au fil de l'eau, cette capacité d'évacuation correspond à une crue de récurrence 30 ans sur le bassin total de 73 800 km².

Le fait de rehausser le niveau minimum le 28 septembre ne causerait qu'une très faible augmentation du risque de dépassement de la cote de 15,5 pieds, et ce pour des pointes de crue d'automne de récurrence supérieure à 500 ans. On pourrait donc considérer que cela est négligeable.

Dans le territoire couvert par le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2017-2026, vous évaluez le recul des berges du lac Saint-Jean à 2 m/an entre 1926 et 1964, à 0,9 m/an entre 1964 et 1981 et à 0 m/an entre 1990 et 2015 (PR5.2.1, p. 3).

Q11. *Veillez produire un tableau qui détaille ces reculs moyens par segments jusqu'en 2015, en ajoutant la période de 1981 à 1990 (dans le rapport du BAPE de 1985, p. 4-7, il est mentionné d'un tableau comprenant 127 segments et d'une figure qui en contient 164).*

Rép. Le tableau 21 auquel fait référence le rapport du BAPE de 1985 à la page 4.7 présente les volumes d'érosion calculés avec le modèle mathématique pour différents modes de gestion analysés à l'époque et non les reculs réels des berges. Le tableau 1 à la page 4.6 du rapport du BAPE de 1985 présente le recul moyen réel des berges de 1926 à 1981 par secteur. L'information présentée dans le PR5.2.1, en page 3, provient de ce tableau.

Pour ce qui est des reculs moyens entre 1981 et 1990, il s'agit de données qui n'ont pas été répertoriées et donc qui n'existent pas.

Le tableau 5-1 de l'étude d'impact (PR3.1, p. 5-13) indique que le poids annuel des sédiments provenant des principaux tributaires du lac Saint-Jean, qui représentent 90 % de ses apports en eau, est de 621 275 tonnes métriques, ce qui équivaut à 248 032 m³. Par contre, dans le texte il est mentionné que le poids annuel global des sédiments de l'ensemble des affluents est de 690 000 tonnes métriques, équivalent à 248 000 m³.

Q12. *Veillez confirmer l'exactitude de ces différents chiffres.*

Rép. Les valeurs du tableau 5-1 de l'étude d'impact (PR3.1, p. 5-13) proviennent de l'étude d'impact de 1983 (Tome 1, pages 34 et 35) et présentent un ordre de grandeur des volumes de sédiments acheminés annuellement dans le lac Saint-Jean. Si on considère que les rivières identifiées au tableau 5-1 contribuent à près de 90 % des apports d'eau au lac, alors on considère qu'elles contribuent également à près de 90% du volume annuel des sédiments acheminés par les tributaires dans le lac Saint-Jean. On peut donc estimer le poids annuel global des sédiments provenant de l'ensemble des tributaires à 690 000 tonnes métriques ($621\,275 \div 90\% = 690\,306$).

Au regard des données historiques de niveau d'eau du lac Saint-Jean pendant la crue printanière, la crue de 2017 a été très forte.

Q13. *Pendant combien d'heures le niveau du lac Saint-Jean a-t-il dépassé respectivement 15,0, 16,0, 16,5, 17 et 17,5 pieds selon l'échelle de Roberval?*

Rép. Le tableau suivant présente, pour la période du 11 mai au 23 juin, le nombre d'heures pour lequel chacun des seuils a été dépassé.

Niveau seuil	Nombre d'heures
> 15.0 pi.	1041
> 16.0 pi.	716
> 16.5 pi.	242
> 17.0 pi.	180
> 17.5 pi.	109

Q14. *Quel a été le niveau maximal atteint?*

Rép. Le niveau maximal atteint a été de 17,9 pieds.