



Le 28 novembre 2002

Madame Renée Poliquin
Coordonnatrice du secrétariat de la commission
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
575, rue Saint-Amable
2^e étage, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 6A6

Objet : Réponses aux questions complémentaires de la commission reçues le
20 novembre 2002

Madame,

Vous trouverez ci-joint les réponses à vos questions 1 et 2 reçues le 20 novembre 2002. Je vous transmettrai la réponse à la question 3 en début de semaine.

Veillez agréer, Madame, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Yves Rochon
Chargé de projet

Question 1 Les bénéfices environnementaux de la stabilisation estivale du niveau

Sachant:

- *que le niveau d'eau de référence bathymétrique du lac Sergent a été fixé à 158,04 m ;*
- *que ce niveau de référence représenterait un niveau moyen ;*
- *que présentement, en période d'étiage, le niveau du lac peut s'abaisser jusqu'à 25 cm sous le niveau de référence ;*
- *que les barrages clandestins construits dans la décharge du lac ont eu tendance à stabiliser le niveau estival du lac vers la cote 158 m ;*

à votre avis, le projet de stabiliser le niveau minimal du lac à 158,00 m par un barrage offre-t-il des avantages environnementaux significatifs pour le lac, notamment, en termes de température de l'eau, de qualité de l'eau et d'influence sur la répartition des plantes aquatiques ? Pourquoi ?

Réponse

En se basant sur les renseignements fournis par l'initiateur de projet, nous concluons que la stabilisation estivale à la cote 158,00 n'affectera pas significativement les différents paramètres physico-chimiques et biologiques du lac puisque ce niveau se situe à l'intérieur de la zone de marnage naturel du lac.

La température du lac est influencée par plusieurs facteurs dont les apports en eau, la morphométrie du lac, la transparence de l'eau, le climat local (vent, température, ensoleillement) et différents facteurs biologiques. Le maintien d'une masse d'eau constante dans le lac a un certain effet, mais celui-ci reste minime compte tenu des volumes en cause. Tout au plus, nous croyons que le réchauffement de l'eau nécessite un plus grand nombre de journées d'ensoleillement pour atteindre les mêmes valeurs que la situation avant le projet.

La stabilisation du niveau du lac a également peu d'effets sur la qualité de l'eau. Comme le niveau retenu se retrouve dans les limites du marnage naturel du lac, il n'y a donc pas de largage supplémentaire de phosphore causé par l'inondation de nouveaux territoires. Là aussi, la variation du volume d'eau reste négligeable en rapport à la charge du phosphore dans le lac.

La stabilisation du niveau du lac aura aussi peu d'effet sur la répartition des plantes aquatiques. L'étude d'impact mentionne que la problématique des plantes aquatiques est surtout causée par la présence du myriophylle à épi. D'après les renseignements diffusés par le Service Canadien de la Faune (http://www.cws-scf.ec.gc.ca/publications/inv/p1_f.cfm), le myriophylle à épi (*Myriophyllum spicatum*) est une plante vasculaire originaire d'Europe, d'Asie et d'Afrique du Nord. Apparue en Amérique vers les années quarante, elle s'est répandue au Québec pendant les années 1960 pour devenir un problème notable à partir de 1985.

Selon la même littérature, le myriophylle à épi peut pousser dans des plans d'eau d'une profondeur allant de 0,5 à 10 mètres, mais la plupart des plants semblent s'établir à une profondeur se situant entre 0,5 et 3,5 mètres. La plante prend racine dans le fond de l'eau et pousse vers la surface. Une fois la surface de l'eau atteinte, le myriophylle à épi se ramifie abondamment et forme une matée dense (Aiken *et al.*, 1979)¹. La stabilisation du niveau du plan d'eau aura peu d'effets sur cette plante puisqu'elle pourra aisément combler les quelques centimètres qui la séparent de la surface. Comme elle tire ses éléments nutritifs des sédiments par ses racines, sa longévité dans le milieu dépend plus de la richesse des sédiments en nutriment que de la qualité de l'eau.

¹ AIKEN, S.G. 1981. A conspectus of *Myriophyllum* (Haloragaceae) in North America. *Brittonia* 33: 57-69.

Question 2 L'ouverture prévue pour la circulation des poissons

L'ouverture proposée pour la circulation des poissons, conçue initialement à 5 cm de hauteur par environ 185 cm de largeur (document déposé PR5.1, annexe 5), a été ramenée à 10 cm par 60 cm. Selon vos calculs, quel serait le débit passant à travers cette ouverture de 600 cm² si le niveau d'eau derrière le barrage se trouvait à égalité avec le sommet des poutrelles, soit à 158,00 m ?

Réponse

Madame Patricia Clavet, ing., du Centre d'expertise hydrique du Québec, a effectué les calculs demandés en utilisant la méthode décrite dans Lancaster, 1982².

Le débit écoulé à travers les orifices pratiqués dans le fond ou dans les parois d'un réservoir se calcule en pratique au moyen de la formule suivante:

$$Q = uS(2gh)^{1/2}$$

où u = coefficient de débit = 0,6;

S = aire = 600 cm²;

h = charge sur le centre de l'orifice = 0,40 - 0,05 = 0,35.

Selon les calculs effectués, le débit passant à travers l'ouverture de 600 cm² se chiffre à environ 0,09 m³/s lorsque le niveau d'eau derrière le barrage se trouve à égalité avec le sommet des poutrelles (cote 158,00 m) et que le seuil de l'orifice se situe à la cote 157,6 m. Si le seuil de l'orifice était à la cote 157,5 m, le résultat serait alors 0,11 m³/s.

x:\docum\projets\barrage\sergent.bar\corresp\reponsebape-01.doc

² Lancaster, A., Manuel d'hydraulique générale, Huitième Édition, France, 1982, 411 pages