

APLM inc.

Association pour la protection du lac Montjoie

**C.P. 228
St-Denis-de-Brompton, Qc
J0B 2P0**

Gestion du niveau d'eau du lac Montjoie

Par: Lucien St-Pierre, ing

**Date: Le 1 septembre 2001
Dernière révision: 15 déc. 2018**

Objectif

L'objectif de ce plan de gestion vise à maintenir le niveau d'eau du Lac Montjoie le plus stable possible tout en réduisant au minimum l'érosion de ses rives. En cas de crue des eaux, celui-ci servira de guide aux actions qui devront être entreprises. Ce plan de gestion sert aussi à informer les riverains sur les principes impliqués dans le contrôle du niveau d'eau du Lac Montjoie.

Description

Le niveau du lac Montjoie est maintenu par un barrage de type poids à la décharge du lac. Le barrage consiste en une structure de béton fixe d'une longueur de 12 mètres. Deux vannes de 30 cm dans la structure permettent un débit de vidange limité. La dénivellation totale entre le niveau amont du lac et le niveau aval du ruisseau est approximativement un mètre. La crête du barrage se situe au niveau 100.00 m (élévation réelle: 273.72 m). La crête du déversoir de la section d'étiage se situe au niveau 99.90 m.

Sommaire

Théoriquement, le niveau du lac devrait être constant au niveau 100.00 m en se situant à la crête du déversoir. Dans la réalité, tel n'est pas le cas. Le niveau du lac a la tendance naturelle d'être plus haut en avril / mai et plus bas en septembre / octobre.

Idéalement, le niveau devrait être plus bas lorsque le lac gèle afin de protéger les rives contre l'érosion le printemps et être plus haut vers juin pour permettre une vidange de surface afin d'éliminer les contaminants et les fertilisants naturels.

Pratiquement, il y a 2 compromis à faire. 1) Pour la protection des prises d'eau contre le gel l'hiver, le niveau du lac devra se situer au niveau 100.00 m lors de la

prise du couvert de glace pour l'hiver. 2) Afin d'éviter l'érosion des rives le printemps par forts vents, le niveau devra être ramené le plus tôt possible vers le niveau 100.00 m lors de la fonte du couvert de glace.

Procédures

La gestion du niveau du lac est fondamentalement très simple puisqu'il n'y a aucun affluent et que son bassin versant est très petit. La variation de niveau due à la crue des eaux est ainsi très limitée. Il y a 3 modes de contrôle de niveau: mode hiver, printemps et été.

Mode hiver

Le niveau étant naturellement bas au début de l'automne (en bas du seuil de la crête du déversoir), les vannes manuelles devront être fermées pour permettre l'atteinte du niveau 100.00 m. Si le niveau excède 10 cm la crête du déversoir (100.10 m) les deux vannes manuelles devront être ouvertes si le couvert de glace n'est pas encore formé sur le lac et refermées des que le niveau atteint 100.00 m.

Le niveau d'eau ne doit pas être diminué en période hivernale afin d'assurer le maximum d'écoulement par la crête du barrage, ceci dans l'objectif d'en réduire la formation de glace et de protéger le pied (aval) du barrage contre la gelée (pied mouillé).

Mode printemps

Environ un mois avant le dégel du couvert de glace, c'est à dire au début d'avril, les vannes manuelles devront être ouvertes pour commencer à évacuer d'avance le surplus d'eau du à la fonte des neiges. Le niveau ne devrait pas descendre sous le seuil de crête du déversoir 100.00 m. Les vannes manuelles devront être refermées lorsque le niveau atteindra 99.90 m, soit 10 cm plus bas que la crête du déversoir.

Mode été

Idéalement, 3 semaines après le dégel du couvert de glace, la crête du déversoir pourrait être remonté à 100.10 m afin de faire monter progressivement le niveau du lac à 100.10 m s'il ne l'est pas déjà, afin d'accumuler une réserve d'eau pour effectuer une vidange de surface vers la fin de juin lorsque les vents prédominants vers la décharge du lac seront présent pendant quelques jours. Le niveau de la crête du déversoir doit retourner à 100.00 m et les vannes manuelles ouvertes pendant cette vidange.

Régulation naturelle

En période d'été, tout excès d'eau sera évacué par le barrage et les vannes manuelles devront être ouvertes seulement si le niveau excède 100.10 m (10 cm plus haut que la crête du déversoir ou égale à la crête du barrage).

Normalement, le niveau du lac baisse en bas de 100.00 m vers le début de juillet dû majoritairement à l'évaporation (et à la prise d'eau de Brompton, voir revision 1).

Dans tous les cas, lorsque le niveau du lac est plus bas que 100.00 m, aucune intervention manuelle ne peut être faite. L'augmentation du niveau ne peut que provenir des précipitations pluviales ou par baisse d'évaporation (temps couvert). Il faut se souvenir que le renouvellement complet de la masse d'eau du lac se fait en 617 jours.

Débit et niveau correspondant à la crue de sécurité

Le débit et le niveau correspondant à la crue de sécurité calculés selon l'étude de l'évaluation de la sécurité du barrage sont respectivement selon les valeurs suivantes:

Débit de sécurité: 7.99 m³/s

Niveau de sécurité: 100.42 mètres

Mises à jour

Rev. 4 - Date: **2018-12-15** – Ajout explication au déversement en **Mode hiver**.

Rev. 3 - Date: **2018-09-07** – Changement du niveau et débit de sécurité.

Rev. 2a - Date: **2009-09-17** – Dimensions des vannes de 15 à 30 cm.

Rev. 2 - Date: **2009-07-07** – Ajout du niveau et débit de sécurité.

Rev. 1a - Date: **2009-06-05** – Ajout Organigramme et stratégie de communication des risques aux autorités responsables.

Rev. 1- Date: **2008-10-01** – Réseau d'aqueduc (prise d'eau Montjoie) de Brompton raccordé à celui de Sherbrooke

Rev. 0 - Date: **2001-09-01** – Création et émission par l'**APLM inc.**

