

De la source au robinet

La source

Le lac Memphrémagog assure un approvisionnement en eau de qualité, simplifiant ainsi les procédés de traitement.

La prise d'eau est située à une profondeur de 12 mètres. Elle est faite de béton, dotée d'un grillage et raccordée à un tuyau de polyéthylène de 900 mm de diamètre qui aspire l'eau sur une distance de 520 mètres jusqu'au bassin d'arrivée de l'eau brute. Un débitmètre installé en amont du bassin d'arrivée permet de mesurer la quantité d'eau prélevée. Cette installation est localisée à la station de pompage Théroux, située à l'extrémité de la rue Théroux.



Des inspections sont effectuées régulièrement afin de vérifier la présence de moules zébrées dans la conduite. Cet endroit propice au développement des invertébrés doit rester exempt d'organismes et de résidus.

Puits de pompage d'eau brute

Dans le puits d'eau brute, quatre pompes de type axial d'une capacité globale de 33,8 mètres cubes par minute refoulent l'eau brute du lac Memphrémagog vers l'usine de production d'eau potable située sur la rue des Pins.



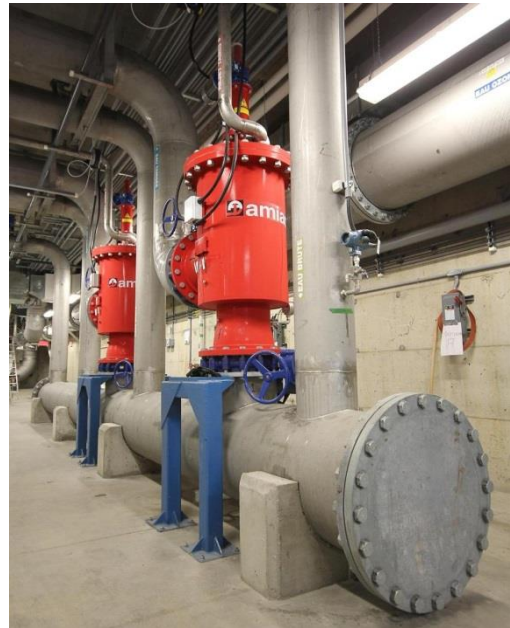
Usine de filtration d'eau potable - les étapes

L'usine de filtration d'eau potable est située au 1011, rue des Pins. Elle a fait l'objet de travaux importants de mise aux normes en 2011 et 2012 afin de se conformer au règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP).

Pour consulter le règlement sur la qualité de l'eau potable, [cliquez ici](#)

Le tamisage

Le tamisage est la première étape lors de l'arrivée de l'eau à l'usine. La grille de tamisage retient les particules de plus de 300 UM. Cette étape sert à retirer les matières grossières présentes dans l'eau brute (tels que des morceaux d'algues ou autres matières en suspension dans l'eau brute) et protège le système de filtration membranaire qui pourrait être abîmé par les grosses particules.



Le système de microfiltration à l'usine



Cette technologie vise le traitement par filtration membranaire permettant d'éliminer, sans ajout de coagulant chimique, la turbidité et les micro-organismes pathogènes (coliformes fécaux et totaux, cyanobactéries, *Giardia et Cryptosporidium*). Il s'agit d'une chaîne de traitement membranaire impliquant la mise en place de modules cylindriques de fibres creuses assemblés en trains et qui fonctionnent sous pression. Dans chaque module, la pression transmembranaire appliquée force l'eau à traverser les fibres creuses. L'eau ainsi filtrée à 0,1 micron (filtrat) poursuit la chaîne de traitement.



L'alimentation est contrôlée de façon à maintenir un débit de filtrat constant. Au fur et à mesure que la membrane se colmate, la pompe d'alimentation s'ajuste, ce qui se traduit par une augmentation de la pression transmembranaire. Les modules Pall Microza sont nettoyés périodiquement pour contrôler le colmatage des membranes. Les méthodes de nettoyage sont hydrauliques et chimiques.

Le traitement à l'ozone



L'ozone est un puissant gaz oxydant utilisé pour retirer les molécules présentes dans l'eau qui donnent le goût ou les odeurs à l'eau. Cette substance permet également de détruire les toxines générées par les cyanobactéries.

L'ozone étant très réactif, il doit être produit sur place puis injecté immédiatement dans l'eau pour le traitement. Il est formé à partir de l'oxygène auquel on ajoute une faible quantité d'azote introduit dans un générateur de décharge électrique.



Des molécules d'oxygène sont ionisées et entrent en contact avec des molécules d'oxygène permettant ainsi la formation de l'ozone.

Après avoir été en contact avec l'eau, l'ozone résiduel doit être détruit pour éviter la pollution atmosphérique.

Le système de désinfection à l'hypochlorite de sodium

Le traitement de l'eau se termine par une chloration pour éliminer complètement les virus et les matières résiduelles à l'entrée du système de distribution. Pour plus de sécurité, le chlore est maintenant utilisé sous forme liquide.



Les réservoirs

La réserve d'eau est constituée de quatre réservoirs reliés entre eux, qui fournissent une réserve d'eau de près de 16 000 mètres cubes. Le principal objet de ces réservoirs est de fournir de l'eau aux heures de pointe de consommation et de permettre également une utilisation importante d'eau rapidement, comme dans le cas d'un incendie.

Le système de contrôle

Un poste de contrôle, composé d'un automate programmable et d'une interface opérateur direct, permet de superviser la majorité des opérations liées au traitement de l'eau. Toutes les informations pertinentes sont enregistrées et les défauts de fonctionnement sont immédiatement repérés et signalés. Un système de contrôle plus perfectionné comporte notamment des mécanismes d'alarme automatique en cas de défaillance du traitement.



Le système d'urgence

Un groupe électrogène assure le fonctionnement des équipements nécessaires au maintien du pompage jusqu'au rétablissement du courant. La capacité du système d'urgence a été augmentée de même que celle de la génératrice de secours afin d'assurer le fonctionnement total de l'usine en cas de panne électrique.

Le réseau de distribution

Les 80 kilomètres de conduites d'aqueduc comprennent 800 vannes de réseau et alimentent 400 bornes d'incendie. La topographie de la ville de Magog nécessite l'utilisation de trois stations de surpression afin de maintenir une pression adéquate dans les secteurs plus élevés.



En cliquant sur le lien ci-après, vous pouvez consulter le [schéma de production](#) d'eau potable.
(faire un lien vers le schéma d'eau potable dans fichiers PDF utilisés)