

## 1.0 CARACTÉRISATION DU PRÉLÈVEMENT D'EAU

### 1.1 Description des installations et des infrastructures d'eau potable

L'installation de production d'eau potable est située sur la rue Principale Sud à Waterville, dans la MRC de Coaticook, dans la région administrative d'Estrie. L'eau brute provient d'une eau de surface, soit le lac Massawippi.

#### 1.1.1 Description du site de prélèvement – eau de surface

Le territoire où se situe la prise d'eau est géré par l'organisme de bassin versant (OBV) du Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François (COGESAF). Les principales utilisations du territoire du bassin versant du lac Massawippi sont les secteurs forestier (en majorité) et agricole.

Alimenté principalement par la rivière Tomifobia, le lac Massawippi a une superficie d'environ 18,7 km<sup>2</sup>, avec un bassin versant d'une superficie d'environ 610 km<sup>2</sup>, dont 520 km<sup>2</sup> sont situés au Canada. La profondeur maximale est de 86 m. L'exutoire est situé au nord-est du lac et est aménagé à l'aide d'un barrage sur la rivière Massawippi à North Hatley.

Le lac Massawippi est situé dans les limites de la MRC de Memphrémagog, mais son bassin versant recoupe dix (10) municipalités au sein de deux (2) MRC (Coaticook et Memphrémagog), en plus de recouper l'état du Vermont aux États-Unis.

Le tableau suivant indique les caractéristiques du site de prélèvement de la Ville de Waterville.

Tableau 1-1 : Description du site de prélèvement dans le lac Massawippi

Caractéristiques du site de prélèvement d'eau de surface		
Type d'usage	Site utilisé en permanence	
Nom du plan d'eau	Lac Massawippi	
Localisation de la prise d'eau	<u>Latitude</u> 45° 15' 51,288" N	<u>Longitude</u> 71° 58' 59,149" W
Profondeur du prélèvement	N/D	
Débit de prélèvement autorisé	6 090 m <sup>3</sup> /j	
Niveau d'eau critique	N/D	
Largeur du cours d'eau en période d'étiage	--	
Numéro de la plus récente autorisation de prélèvement	N/D	



### 1.3 Niveaux de vulnérabilité des eaux exploitées

Pour une eau de surface, le RPEP requiert la caractérisation de la vulnérabilité des eaux exploitées selon six (6) indicateurs. Plus d'une méthode peut être utilisée pour évaluer un indicateur. Le niveau de vulnérabilité **retenu** est le plus élevé des niveaux obtenus.

Dans le tableau ci-dessous, seul le niveau **retenu** est présenté pour chacun des indicateurs. Le tableau complet peut être consulté à l'Annexe B.

De plus, le détail des méthodes et justifications pour la détermination des niveaux de vulnérabilité peut être consulté à l'Annexe C, basé sur le Guide.

Tableau 1-9 : Niveaux de vulnérabilité de l'eau de surface exploitée et méthodes retenues

Indicateur	Méthode	Niveau de vulnérabilité	Justification
<b>Vulnérabilité physique du site de prélèvement (A)</b>	2	Moyen	<p>Les changements climatiques causent une augmentation des températures des plans d'eau, dont les lacs d'eau douce, modifiant les taux d'oxygène dans l'eau, la stratification des lacs, etc.</p> <p>De plus, les changements climatiques provoquent des fluctuations des événements de précipitations. Ceci impacte le ruissellement vers les lacs, pouvant altérer la quantité et la qualité de l'eau de surface. Plusieurs sous-bassins versant du lac Massawippi (notamment la rivière Tomifobia) sont sensibles à l'érosion en temps de pluie, ce qui peut augmenter l'apport de sédiments dans les cours d'eau et dans le lac.</p> <p>L'augmentation de la température de l'eau du lac et de l'apport de sédiments peut favoriser la prolifération d'algues, de cyanobactéries et de plantes aquatiques. Celles-ci peuvent devenir problématiques si une colonie se forme au niveau du site de prélèvement et bloquerait la prise d'eau. La profondeur de la prise d'eau permet de mitiger ce risque, mais certaines espèces peuvent se retrouver à différentes profondeurs et affecter l'intégrité physique du site de prélèvement.</p>
<b>Vulnérabilité aux microorganismes (B)</b>	1	Faible	<p>Médiane d'E. coli à l'eau brute = 1 UFC/100mL</p> <p>95e centile d'E. coli à l'eau brute = 11 UFC/100mL (&lt;15 UFC/100mL)</p>

Indicateur	Méthode	Niveau de vulnérabilité	Justification
<b>Vulnérabilité aux <u>matières fertilisantes</u> (C)</b>	1	Faible	Moyenne de Phosphore total eau brute = 7 ug/L (<10 µg/L )
<b>Vulnérabilité à la <u>turbidité</u> (D)</b>	1	Faible	99e centile de turbidité à l'eau brute = 1,4 UTN (<100 UTN)
<b>Vulnérabilité aux <u>substances inorganiques</u> (E)</b>	1	Faible	Les concentrations mesurées des substances inorganiques ciblées sont sous 20% des normes québécoises (2015 à 2019).
<b>Vulnérabilité aux <u>substances organiques</u> (F)</b>	-	-	Non-applicable, car l'installation dessert moins de 5000 habitants.

### 1.3.1 A – Vulnérabilité physique du site de prélèvement

Il est primordial de préserver l'intégrité physique d'un site de prélèvement afin d'assurer la production d'eau potable pour les consommateurs. Plusieurs facteurs naturels et anthropiques peuvent affecter l'intégrité physique d'un site de prélèvement d'eau de surface qui est particulièrement vulnérable aux fluctuations de débit et aux bris/obstructions du site de prélèvement. Le niveau de vulnérabilité physique du site de prélèvement est évalué selon deux (2) méthodes.

La méthode 1 se base sur l'historique, répertorié sur cinq (5) années consécutives, des événements naturels ou anthropiques qui ont affecté l'intégrité physique et/ou le fonctionnement du site de prélèvement. Aucun événement n'a été recensé dans les cinq (5) dernières années.

La méthode 2 détermine la vulnérabilité du site selon le niveau de préoccupation établi par un professionnel pour la localisation du prélèvement d'eau. Cette méthode montre que le niveau de vulnérabilité de cet indicateur est **moyen**, principalement en lien avec les effets néfastes anticipés causés par les changements climatiques.

### 1.3.2 B – Vulnérabilité aux microorganismes

Les microorganismes pathogènes de matières fécales peuvent être d'origine humaine ou animale et posent un réel danger à la santé humaine. Ils peuvent affecter les eaux de surface, augmentant la vulnérabilité des installations de production d'eau potable. La bactérie *E. coli* est présente dans les matières fécales et est donc un bon indicateur de contamination fécale dans les plans d'eau.