

akifer

GÉNIE-CONSEIL / HYDROGÉOLOGIE / ENVIRONNEMENT

Source ingénieuse
de solution durable

Québec

1990, rue Cyrille-Duquet, bureau 210
Québec (Québec) G1N 4K8
T 418 872 1161

Varennes

2100, boulevard René-Gaultier, bureau 306
Varennes (Québec) J3X 1P1
T 450 929 2294

akifer.ca

VILLE DE DAVELUYVILLE

RENSEIGNEMENTS À CARACTÈRE PUBLIC

Extrait tiré de l'analyse de la vulnérabilité de la source pour le
prélèvement d'eau de surface n° X0008651-2

N/RÉF. : 19305-101

Rédigé par :



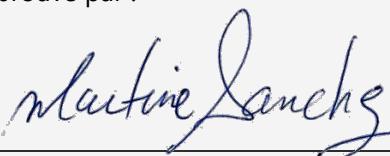
Fanny Chapelle, géologue stagiaire
Chargée de projets

et par :



Maryse Caron, géographe, M. Env.
Chargée de projets

Approuvé par :



Martine Sanchez, géologue, EESA
Associée – Directrice générale
Experte habilitée, LQE

akifer

GÉNIE-CONSEIL / HYDROGÉOLOGIE / ENVIRONNEMENT

MISE EN SITUATION

En vertu du *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* (RPEP), la ville de Daveluyville doit procéder à l'analyse de la vulnérabilité de sa source d'alimentation en eau potable afin de renforcer sa protection.

Groupe Akifer inc. (Akifer) a été mandaté par le conseil municipal de Daveluyville pour réaliser cette analyse qui doit être mise à jour tous les 5 ans.

Ce document présente les renseignements à caractère public du rapport qui a été produit par Akifer.

CARACTÉRISATION DU PRÉLÈVEMENT D'EAU

La Ville de Daveluyville est située dans la région administrative du Centre-du-Québec, à environ 20 kilomètres au nord-ouest de la ville de Victoriaville. En 2016, la municipalité de Sainte-Anne-du-Sault s'est regroupée avec la ville de Daveluyville. Cette ville est bordée par les municipalités de Maddington Falls au nord, Saint-Louis-de-Blandford au nord-est, Saint-Rosaire à l'est et au sud-est, Saint-Valère au sud, Sainte-Eulalie au sud-ouest, Aston-Jonction à l'ouest et Saint-Sylvère au nord-ouest. Le territoire municipal de Daveluyville, situé dans la MRC d'Arthabaska, s'étend sur une superficie totale d'environ 62,79 km².

Description du site de prélèvement et de l'installation de production d'eau potable

La Ville de Daveluyville s'alimente en eau potable à partir d'une prise d'eau située dans la rivière Bécancour, à la limite entre les municipalités de Daveluyville et de Maddington Falls. La rivière Bécancour se jette dans le fleuve Saint-Laurent à environ 30 kilomètres au nord-ouest de la prise d'eau. La partie du bassin versant de la rivière Bécancour, située en amont hydraulique, circule dans 34 municipalités, dont Daveluyville, Maddington Falls, Saint-Louis-de-Blandford et Saint-Rosaire sont les plus proches.

L'installation de production d'eau potable de Daveluyville dessert les systèmes de distribution d'eau potable de la ville de Daveluyville.

Description du site de prélèvement

Le tableau suivant décrit les principaux éléments reliés au site de prélèvement.

Description du site de prélèvement d'eau

Élément	Description
Numéro SP	X0008651-2
Nom de l'installation de production d'eau potable actuelle	Station de purification Daveluyville (sta. pur.)

Élément	Description
Numéro de l'installation de production d'eau potable actuelle	X0008651
Localisation	Rivière Bécancour, à la limite entre les municipalités de Daveluyville et de Maddington Falls
Coordonnées géographiques (degrés, minutes, secondes) de la prise d'eau	Latitude = 46° 12' 28,39" Longitude = -72° 08' 08,62"
Type d'usage	Permanent
Type de prélèvement	Dans la rivière Bécancour de façon gravitaire
Profondeur du prélèvement	À environ 1 mètre de profondeur
Nombre d'individus alimentés par ce prélèvement	2 550 (donnée de 2020 provenant du Répertoire des installations municipales de distribution d'eau potable du MELCC)
Débit de prélèvement autorisé (m ³ /jour)	<ul style="list-style-type: none"> • 1 382,40 (selon le débit optimal de la filtration) • Le débit maximal correspond à la capacité de l'élément faible de l'usine, soit la filtration
Débit moyen de prélèvement m ³ /jour	690 (débit moyen calculé avec les valeurs de 2014 à 2019)
Niveau d'eau critique	<ul style="list-style-type: none"> • 16^e barreau d'échelle • Selon monsieur Lapointe, le niveau de la rivière est exceptionnellement descendu sous le niveau du 14^e barreau à l'été 2007 • Normalement, le niveau de la rivière se situe entre le 12^e et le 13^e barreau
Largeur du cours d'eau en période d'étiage	Environ 95 mètres
Numéro de la plus récente autorisation de prélèvement	Information manquante

La prise d'eau consiste en une cage avec des ouvertures, qui est située à une distance d'environ 66 mètres de l'usine de filtration, du côté de la rive sud de la rivière. L'eau brute est ensuite acheminée par gravité à l'usine de traitement via une conduite de 25,4 centimètres de diamètre. Selon les observations lors de la visite du site, les infrastructures de prélèvement semblent être en bon état, bien que les installations n'étaient pas visibles. Tout était en ordre et propre sur le site.

Description de l'installation de production d'eau potable

En arrivant à l'usine, l'eau brute entre par gravité dans un puits d'eau. Cette eau est traitée avant d'être envoyée dans le réseau de distribution. Au cours de son parcours dans l'usine, l'eau brute est soumise aux traitements suivants :

- Injection de sulfate d'aluminium (Alun), de soude caustique et de charbon dans le puits d'eau brute
- Injection de polymère dans la conduite d'eau brute
- Décantation dans un bassin pour séparer la matière solide et la matière liquide
- Injection de phosphate de zinc et chloration à la sortie du bassin de décantation
- Filtration au sable
- Injection de soude caustique et chloration dans la petite réserve
- Entreposage de l'eau dans la réserve #1, puis la réserve #2
- Chloration

En résumé, le tableau suivant énumère la liste des produits chimiques utilisés dans l'usine :

Rôle des produits chimiques utilisés

Produits chimiques	Rôle
Charbon Chemcarb C-25	Adsorption des molécules nocives ou chimiques, telles que les résidus de pesticides, etc.
Sulfate d'aluminium à 48,3%	Coagulation des matières colloïdales
Polymère Drewfloc - 212	Flocculation des matières colloïdales
Soude caustique à 50%	Augmentation du pH de l'eau
Phosphate de zinc 24P10	Réduction l'incidence de l'eau jaune dans le réseau
Sel Cargill CMF	Préparation d'une solution de chlore dont la concentration est d'environ 5283 mg/litre pour précipiter le manganèse

Aperçu de la rivière au niveau de la prise d'eau (28 mai 2020)



Aires de protection des eaux exploitées

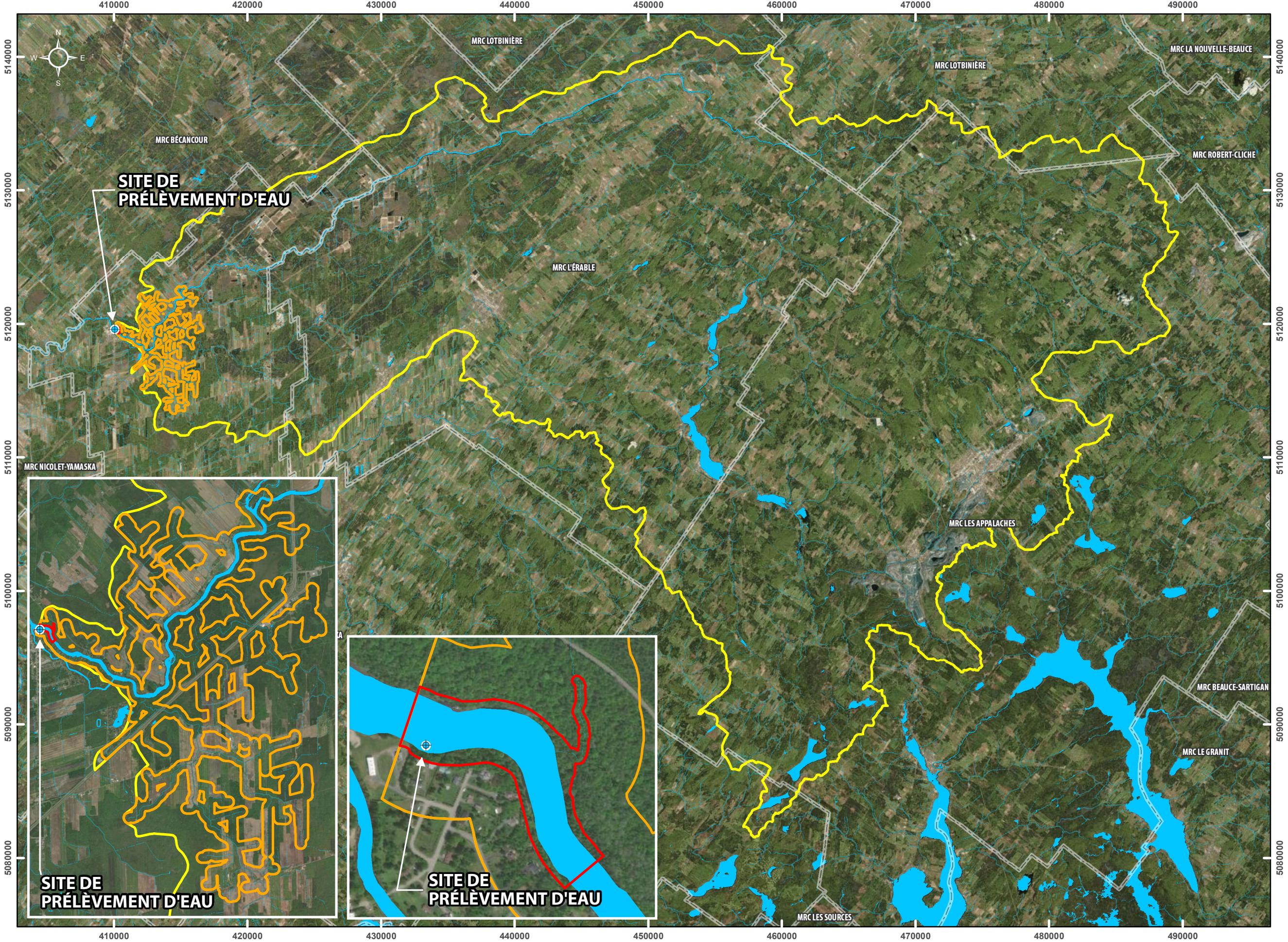
Selon le RPEP, des aires de protection immédiate, intermédiaire et éloignée doivent être délimitées pour les prélèvements d'eau de surface effectués à des fins de consommation humaine. Ces aires sont définies à partir de la localisation du site de prélèvement ainsi qu'en fonction du milieu où est située la prise d'eau (lac, rivière, ruisseau, fleuve, etc.).

Pour un prélèvement d'eau de surface de catégorie 1 aménagé dans une rivière, les aires de protection sont définies selon les limites décrites au tableau de la page suivante.

Limites des aires de protection immédiate, intermédiaire et éloignée d'un site de prélèvement d'eau de surface dans une rivière

Type de milieu	Aires de protection		
	Immédiate	Intermédiaire	Éloignée
Rivière Bécancour	500 mètres en amont et 50 mètres en aval du site de prélèvement (incluant les eaux de surface, les tributaires et les bandes de terre de 10 mètres à partir de la ligne des hautes eaux)	10 kilomètres en amont et 50 mètres en aval du site de prélèvement (incluant les eaux de surface, les tributaires et des bandes de terre de 120 mètres)	La portion amont du bassin versant de la rivière Bécancour, en amont du site de prélèvement, et la portion de l'aire de protection intermédiaire située en aval du site de prélèvement (incluant les eaux de surface et tout le territoire compris dans cette superficie)

Les aires de protection sont présentées à la page suivante



0 2,5 5 10 15 Km
Projection MTM Fusée 8 - NAD83

CLIENT / VILLE DE DAVELUYVILLE

PROJET / ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ DE LA SOURCE POUR LE PRÉLÈVEMENT D'EAU DE SURFACE X0008651-2

TITRE / PLAN DE LOCALISATION DES AIRES DE PROTECTION

DOSSIER N° / 19305-101	ÉCHELLE / 1:275 000	DATE / 2021-04-21
VÉRIFIÉ PAR / M.CARON	DESSINÉ PAR / D.PLANTE	APPROUVÉ PAR / M.SANCHEZ
FORMAT / 17X11	RÉFÉRENCE(S) / IMAGERIE ESRI	FICHIER / 19305-101-1.mxd

BILAN DE LA VULNÉRABILITÉ DES EAUX

Le RPEP dresse une liste de six indicateurs de vulnérabilité à considérer pour déterminer la vulnérabilité globale d'un prélèvement d'eau de surface de catégorie 1. Un niveau de vulnérabilité (élevé, moyen ou faible) est évalué pour chacun des six indicateurs selon les méthodes présentées à l'annexe IV du RPEP. L'évaluation de la vulnérabilité des eaux exploitées par la Ville de Daveluyville, pour chacun des indicateurs, est présentée au tableau suivant :

Niveau de vulnérabilité des eaux exploitées pour le prélèvement

Nom de l'indicateur évalué	Méthode	Niveau de vulnérabilité obtenu	Justification du résultat
A (physique)	1 et 2	Moyen	L'entrée de l'eau peut être obstruée par un ensablement de la prise d'eau au printemps ou par la formation de frasil l'hiver. De plus, certaines préoccupations concernant la localisation de la prise d'eau, et plus particulièrement celles concernant la baisse des débits d'étiages, les glaces pouvant abîmer les infrastructures et la présence de morceaux de bois dans la rivière peuvent être soulevées. Dans un contexte de changements climatiques, les dommages causés par le sable, le frasil, la glace pourraient être plus fréquents ainsi que les pénuries d'eau.
B (micro-organismes)	1	Moyen	La compilation des résultats de la concentration en <i>E. coli</i> pour les cinq dernières années montre une médiane pour ce paramètre de 43 UFC/100 ml et un 95 ^e percentile de 651 UFC/100 ml.
C (mat. Fertilisantes)	1 et 2	Faible	La compilation des résultats de la concentration en phosphore total obtenue des échantillons d'eau brute analysés depuis 2015 est < 30 µg/L. Aucune prolifération de cyanobactéries ou hausse d'azote ammoniacal n'a été observée selon les informations obtenues.
D (turbidité)	1 et 2	Élevé	La compilation des résultats a montré que le 99 ^e percentile des données d'eau brute recueillies est au-dessus de 100 UTN. À noter que seulement deux des six mesures prises quotidiennement ont pu être obtenues. Présence de plusieurs activités pouvant impacter les valeurs de turbidité dans le bassin versant en amont de la prise d'eau (notamment voies de circulation, rejets d'eaux usées provenant des ouvrages de traitement ou des installations septiques, activités agricoles et d'extraction, ainsi que des lieux d'enfouissement technique).

Nom de l'indicateur évalué	Méthode	Niveau de vulnérabilité obtenu	Justification du résultat
E (subst. inorg.)	1	Faible	Les résultats d'analyses des substances inorganiques pour les cinq dernières années étaient en dessous de 20 % de la norme applicable pour chaque substance.
F (subst. org.)	2	Élevé	Le pourcentage des secteurs d'activités agricoles, industrielles et urbaines couvre 98,6 % de l'aire de protection intermédiaire, soit plus que 50 % de l'aire intermédiaire.