

MUNICIPALITÉ DE L'ISLE-AUX-COUDRES

RAPPORT TECHNIQUE

Analyse de la vulnérabilité de la source pour le
prélèvement d'eau de surface n°X0010748-1
RENSEIGNEMENTS À CARACTÈRE PUBLIC

N/RÉF. : 20160-201 | LE 28 AVRIL 2022

Rédigé par :



Olivier Gauthier, géo. stag.
Chargé de projets junior

Révisé et approuvé par :



Gaëlle Carrier, ing. (131455)
Associée – Directrice hydrogéologie

MISE EN SITUATION

Pour assurer la production d'une eau potable saine à ses citoyens, le conseil municipal de L'Isle-aux-Coudres a mandaté Groupe Akifer inc. (Akifer) afin de réaliser une étude permettant d'identifier les faiblesses et les menaces qui touchent la source d'alimentation en eau potable de la municipalité.

L'étude a été effectuée pour répondre aux exigences du *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* (RPEP), conformément à la démarche proposée dans le *Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec* (Guide) produit par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC).

Le rapport a été transmis à la municipalité en juin 2021. Le présent document consigne les renseignements à caractère public de l'étude.

DESCRIPTION DU SITE DE PRÉLÈVEMENT

La population de L'Isle-aux-Coudres est desservie en eau potable par un réseau d'aqueduc alimenté par un site de prélèvement d'eau de surface. Les prélèvements se font par l'intermédiaire d'une prise d'eau aménagée dans le ruisseau de la Mare, au sud-ouest de l'île, à proximité du village de Saint-Louis. La prise d'eau dans le ruisseau alimente un grand bassin en aval, ce qui assure un approvisionnement en eau toute l'année. On y accède via un chemin d'accès qui se prend par le chemin des Coudriers.

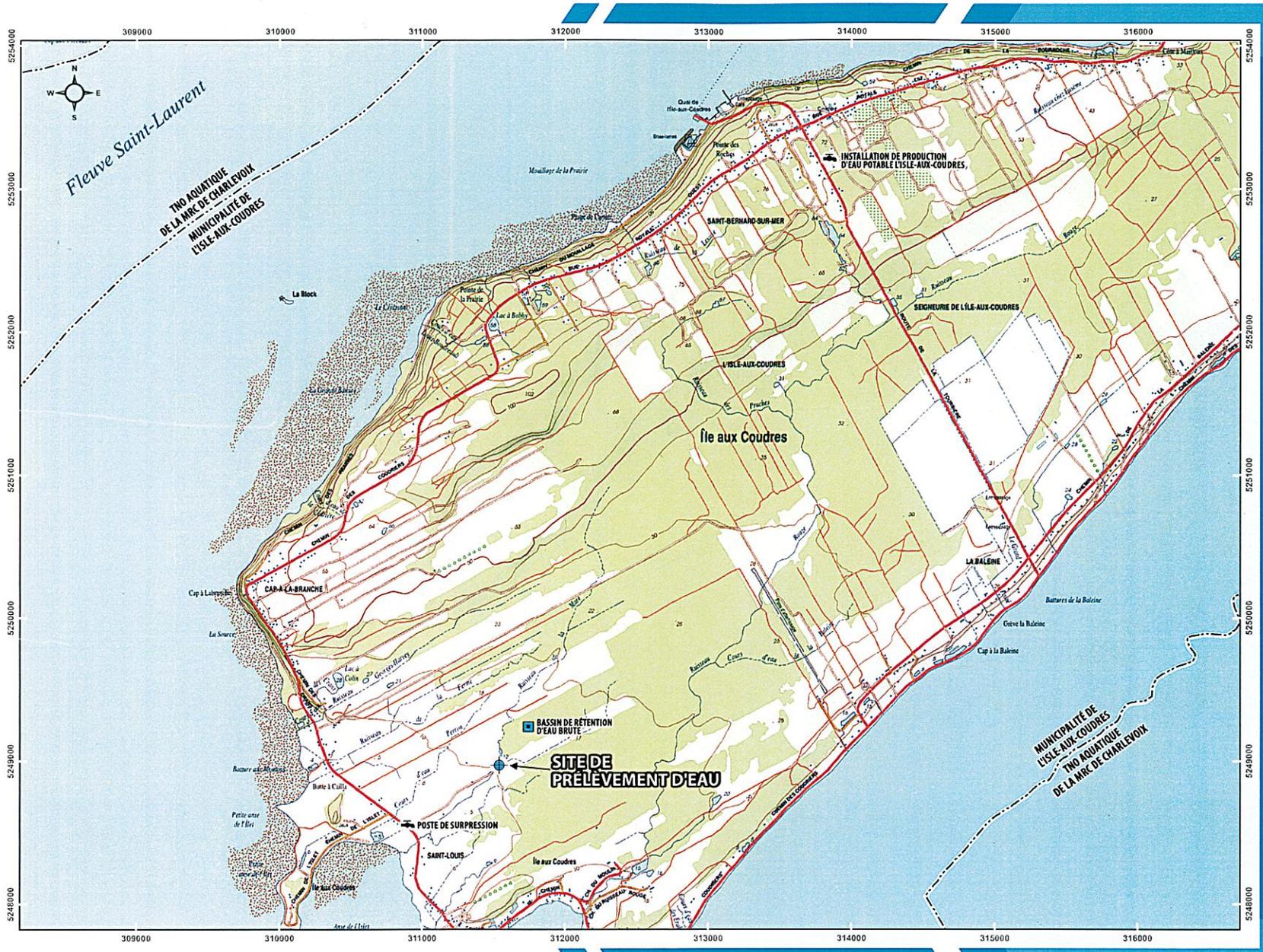
Même si la prise d'eau est aménagée dans un ruisseau, le milieu dans lequel est situé le site de prélèvement est considéré comme un lac par le MELCC, puisqu'un ouvrage de retenue d'eau en aval de la prise d'eau permet la rétention d'une plus grande quantité d'eau que le ruisseau ne le permettrait.

La localisation de la prise d'eau municipale est montrée à la figure 1 de la page suivante.

Le tableau suivant présente les principaux éléments d'information concernant la prise d'eau de surface de la municipalité de L'Isle-aux-Coudres.

Description du site de prélèvement d'eau n°X0010748-1

Élément	Description
Nom du site de prélèvement	ILE-AU-COUDRE No approvisionnement : 11247
Localisation	L'Isle-aux-Coudres, lot 5 275 212
Coordonnées géographiques (Degrés décimaux NAD83)	Latitude : 47,379973 Longitude : -70,410711
Type d'usage	Site utilisé en permanence
Type de prélèvement	Dans un ruisseau
Profondeur du prélèvement	Au barrage dans le ruisseau, à environ 1 mètre de la surface
Débit moyen de prélèvement m ³ /jour	253 m ³ /jour (débit moyen calculé avec les valeurs de 2015 à 2018)



alifer

GÉNIE CONSEIL / HYDROGÉOLOGIE / ENVIRONNEMENT

-  Prise d'eau municipale
-  Installation de production d'eau potable
-  Réservoir municipal
-  Limite municipale

Note: La position et les dimensions des éléments illustrés sur ce plan sont relatives et ne doivent pas être utilisées aux fins de calculs.



CLIENT / **MUNICIPALITÉ DE L'ISLE-AUX-COUDRES**

PROJET / **ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ DE LA SOURCE POUR LE PRÉLÈVEMENT D'EAU DE SURFACE X0010748-1**

TITRE / **RENSEIGNEMENTS À CARACTÈRE PUBLIC
FIGURE 1- PLAN DE LOCALISATION**

PROJET N° 20160-201	ÉCHELLE 1:25 000	DATE 2022-04-19
VENFIE PAR O. GAUTHIER	DESSINÉ PAR D. PLANTE	APPROUVÉ PAR M. SANCHEZ
FORMAT 17X11	REP. DIMENSIONS / 21M08-200-201	FICHIER 20160-201-1.mxd



Photo 1 : Aperçu du ruisseau de la Mare, où l'eau est prélevée – 2020-10-16

DESCRIPTION DE L'INSTALLATION DE PRODUCTION D'EAU POTABLE

Les infrastructures de production d'eau potable associées à la prise d'eau municipale comprennent un bassin de rétention d'eau brute, un poste de surpression, une usine de filtration et de distribution, un réservoir d'emmagasinement et un réseau de distribution.

L'eau du ruisseau de la Mare est acheminée dans le bassin de rétention par pompage, où elle est oxygénée par un aérateur de surface, afin de diminuer les concentrations en fer et en manganèse. L'eau est ensuite transférée jusqu'au poste de surpression par gravité, puis pompée jusqu'à l'usine de filtration, située à environ 5,5 kilomètres au nord. La filière de désinfection de l'eau prélevée débute par une injection de permanganate de potassium lorsque l'eau est ferreuse. L'eau est ensuite dirigée vers un système de filtration et d'ozonation qui permet l'élimination de la turbidité et la majorité des algues présentes dans l'eau brute. L'eau est ensuite coagulée à l'aide de sulfate d'aluminium puis désinfectée par chloration (hypochlorite de sodium). L'eau traitée est emmagasinée au réservoir et distribuée aux usagers du réseau à l'aide de surpresseur.

Le tableau de la page suivante présente les principaux éléments d'informations relatifs à l'installation de production d'eau potable de la municipalité.

Description de l'installation de production d'eau potable

Élément	Description
Nom	Installation de production d'eau potable L'Isle-aux-Coudres
Numéro	X0010748
Localisation	51, chemin de la Traverse à L'Isle-aux-Coudres
Nom et numéro de l'installation de distribution reliée	Installation de distribution d'eau potable L'Isle-aux-Coudres (X0010747)
Nombre de personnes desservies par le biais du réseau de distribution	1 500 personnes selon le répertoire des installations municipales de distribution d'eau potable du MELCC (environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/distribution/resultats.asp - 2022-02-23)
Provenance de l'eau	Ruisseau de la Mare
Site de prélèvement relié à cette installation	ILE-AU-COUDRE No approvisionnement : 11247 (X0010748-1)



Photo 2 : Aperçu du bâtiment de production d'eau potable (usine de filtration) – 2020-10-16

AIRES DE PROTECTION DU PRÉLÈVEMENT

Des aires de protection doivent être délimitées pour les prélèvements d'eau de surface effectués à des fins de consommation humaine afin notamment d'encadrer l'exécution de certaines activités pouvant affecter la qualité et la quantité des eaux exploitées. Ces aires sont définies à partir de la localisation du site de prélèvement et en fonction du milieu dans lequel il est situé.

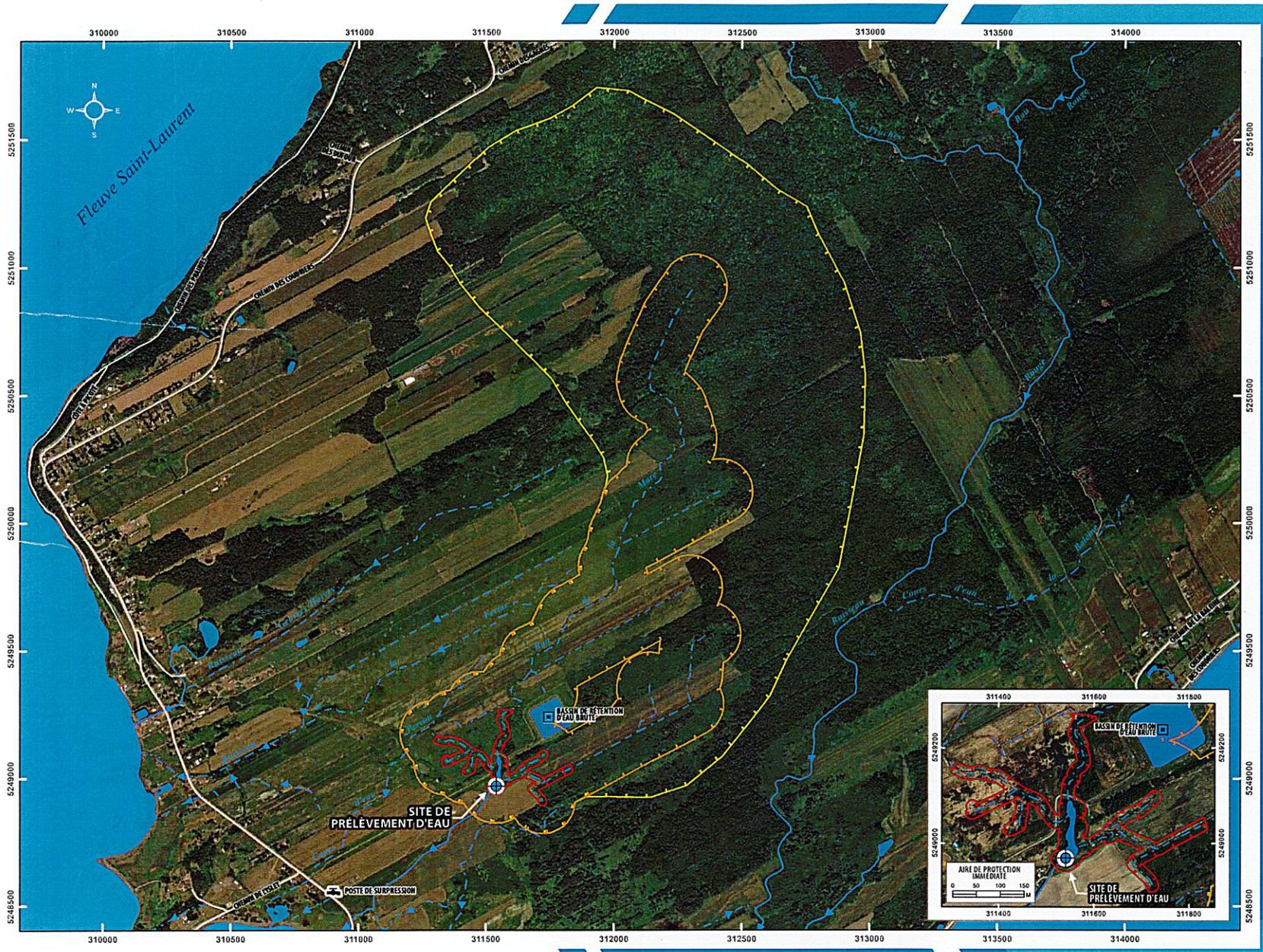
Dans le cas spécifique de la prise d'eau de surface de L'Isle-aux-Coudres, trois aires de protection ont été définies.

L'**aire de protection immédiate** correspond au territoire situé dans un rayon de 300 mètres autour de la prise d'eau. Ce territoire inclut les eaux de surface, les tributaires et les bandes de terre de 10 mètres à partir de la ligne des hautes eaux (limite maximale du niveau d'eau du ruisseau La Mare). Dans cette aire, les contaminants, si présents, risquent de se retrouver rapidement à la prise d'eau avec une dilution minimale. Les sources de pollution s'y trouvant sont donc considérées d'office comme préoccupantes. Dans cette zone, tout développement susceptible d'accroître la pression sur le milieu devrait être limité.

L'**aire de protection intermédiaire** correspond au territoire situé dans un rayon de 3 kilomètres autour de la prise d'eau. Ce territoire inclut les eaux de surface, les tributaires et les bandes de terre de 120 mètres à partir de la ligne des hautes eaux. Cette aire se définit comme une zone à l'intérieur de laquelle le temps de parcours de l'eau jusqu'à la prise d'eau est trop court pour intervenir advenant un déversement accidentel ou l'arrivée d'une onde de contaminant. L'aire de protection intermédiaire est aussi la zone à l'intérieur de laquelle l'effluent d'un rejet interrompt ou les eaux de ruissellement d'un fossé localisé en amont du prélèvement d'eau risquent de ne pas être suffisamment dilués avant d'atteindre la prise d'eau.

L'**aire de protection éloignée** correspond à la portion amont du bassin versant du ruisseau de la Mare. Ce territoire inclut les eaux de surface et tout le territoire compris dans cette superficie. Cette aire se définit comme une zone à l'intérieur de laquelle le temps de parcours de l'eau jusqu'à la prise d'eau devrait être suffisant pour intervenir efficacement en cas de déversement accidentel dans cette zone. Dans cette aire, l'onde d'un contaminant déversé de façon intermittente arrivera généralement la plus diluée à la prise d'eau.

Les aires de protection ainsi délimitées autour de la prise d'eau municipale de L'Isle-aux-Coudres sont présentées à la figure 2 de la page suivante.



- Puits municipal
- Installation de production d'eau potable
- Réservoir municipal

AIRES DE PROTECTION DU SITE DE PRÉLEVEMENT D'EAU

- Aire de protection immédiate
- Aire de protection intermédiaire
- Aire de protection éloignée

Note: La position et les dimensions des éléments illustrés sur ce plan sont relatives et ne doivent pas être utilisées aux fins de calculs.

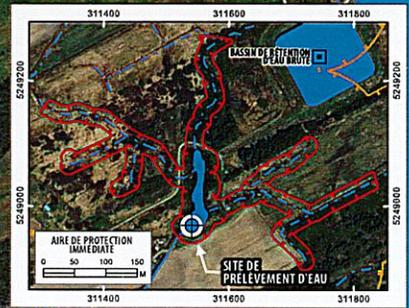


CLIENT / **MUNICIPALITÉ DE L'ISLE-AUX-COUDRES**

PROJET / **ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ DE LA SOURCE POUR LE PRÉLEVEMENT D'EAU DE SURFACE X0010748-1**

TITRE / **RENSEIGNEMENTS À CARACTÈRE PUBLIC FIGURE 2 - AIRES DE PROTECTION**

DOSSIER N°	ÉCHELLE	DATE
20160-201	1:14 000	2022-04-19
VÉRIFIÉ PAR /	DESSINÉ PAR /	APPROUVÉ PAR /
O. GAUTHIER	D. PLANTE	G. CARRIER
FORMAT	REVISIONNELS /	ÉCHELIER
17X11	IMAGERIE ESRI, 2019	20160-201-2.mxd



NIVEAUX DE VULNÉRABILITÉ DES EAUX EXPLOITÉES

La vulnérabilité globale d'une eau de surface exploitée est définie par les six indicateurs suivants :

- A- La vulnérabilité physique du site de prélèvement
- B- La vulnérabilité aux micro-organismes
- C- La vulnérabilité aux matières fertilisantes
- D- La vulnérabilité à la turbidité
- E- La vulnérabilité aux substances inorganiques
- F- La vulnérabilité aux substances organiques

Un niveau de vulnérabilité élevé, moyen ou faible est évalué pour chacun des six indicateurs, selon des méthodes basées sur les registres des événements survenant dans la source d'approvisionnement ou sur les résultats d'analyse effectués en vertu du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* dans l'eau brute et l'eau distribuée (méthodes 1). Des méthodes alternatives basées sur l'avis d'un professionnel ou la présence de certaines activités ciblées en amont sont aussi possibles (méthodes 2 et 3). Ces dernières s'appliquent entre autres aux sites de prélèvement pour lesquels l'utilisation des méthodes principales n'est pas possible.

Les niveaux de vulnérabilité des eaux de surface exploitées par la prise d'eau municipale de L'Isle-aux-Coudres sont colligés au tableau suivant.

Niveau de vulnérabilité des eaux exploitées

Nom de l'indicateur évalué	Méthode utilisée	Niveau de vulnérabilité obtenu	Justification du résultat
A (physique)	1	Faible	Aucun événement n'a engendré de bris, d'obstruction ou de pénurie d'eau au site de prélèvement dans les cinq dernières années.
	2	Faible	Aucune pénurie d'eau n'a été enregistrée dans les cinq dernières années. De plus, aucun projet d'exploitation, développement ou aménagement pouvant augmenter de façon significative la demande en eau n'est prévu dans les prochaines années. Plus spécifiquement, aucun élément concernant la localisation du site de prélèvement ne constitue une source de préoccupation actuellement et dans les prochaines années.

Nom de l'indicateur évalué	Méthode utilisée	Niveau de vulnérabilité obtenu	Justification du résultat
B (micro-organismes)	1	Faible	À titre indicatif, le suivi des quatre dernières années a montré que les résultats de la concentration en <i>E. coli</i> donnent une médiane <15 UFC/100 ml et un 95 ^e percentile <150 UFC/100 ml.
	2	Moyen	La prise d'eau de la municipalité est entourée de champs agricoles. La pratique de l'agriculture, par l'épandage de fumiers, de lisiers et d'engrais minéraux, et la présence probable de plusieurs bêtes peuvent contribuer à augmenter les concentrations de microorganismes.
C (mat. fertilisantes)	1	Élevé	Le résultat de la concentration moyenne en phosphore total pour les cinq dernières années est de 29,85 µg/L, soit une concentration supérieure à la norme de 20 µg/L, seul pour un lac.
	2	Élevé	Des évènements de prolifération de plantes aquatiques ont été enregistrés annuellement au cours des cinq dernières années.
D (turbidité)	1	Faible	À titre indicatif, la compilation des valeurs journalières entre 2017 et 2020 donne une valeur de 0,28 UTN pour le 99 ^e percentile.
	2	Moyen	Présence de quelques activités pouvant avoir un effet sur les valeurs de turbidité dans le bassin versant en amont de la prise d'eau, notamment des activités agricoles. De plus, des changements de couleur dans l'eau sont observés lorsque le débit du ruisseau augmente.
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 de la superficie terrestre de l'aire de protection intermédiaire utilisé par les secteurs d'activités visées, dans le présent cas, il s'agit d'activités agricoles, se trouve au-delà de 50 %.

Pamela Harvey

De: Olivier Gauthier <ogauthier@akifer.ca>
Envoyé: 2 mai 2022 07:57
À: Pamela Harvey
Cc: Brigitte Dufour; Gaëlle Carrier
Objet: Rapport public de l'analyse de vulnérabilité
Pièces jointes: 20160-201_Isle-aux-Coudres_Rapport public.pdf

Indicateur de suivi: Assurer un suivi
État de l'indicateur: Avec indicateur

Bonjour Madame Harvey,

Ci-joint le rapport avec les renseignements à caractère public.

Avant la publication du rapport, je vous recommande de le réviser afin de s'assurer que tout est conforme à vos installations et que nous n'avons laissé aucune coquille.

N'hésitez pas à me contacter pour toute question.

Bonne fin journée!

olivier gauthier géo. stag.
Chargé de projet junior
C 418 281 2405 / T 418 872 1161 #239

Déversement d'hydrocarbures?
Limitez votre facture en réalisant une intervention rapide et efficace!
URGENCE ENVIRONNEMENTALE 24/7 1-866-656-4066

akifer
GÉNIE-CONSEIL / HYDROGÉOLOGIE / ENVIRONNEMENT
1990, rue Cyrille-Duquet, bureau 210, Québec (Québec) G1N 4K8

Akifer est également présent à Varennes : 2100, boulevard René-Gauthier, bureau 306, Varennes (Québec) J3X 1P1. T 450 929 2294

akifer.ca / [linkedin](#) / [facebook](#)