

**ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ**

2021

**Prélèvement d'eau de surface  
destiné à l'alimentation en eau potable  
Ville de Repentigny**

*Station de purification 11430600-1*



Organisme de  
bassin versant

# Équipe de travail

## ***Production du contenu***

Jérémy Tremblay, biologiste – responsable de la géomatique

Karine Loranger, technicienne forestière – chargée de projets

## ***Révision du contenu***

Francine Trépanier, directrice générale

## ***Cartographie et géomatique***

Jérémy Tremblay, biologiste – responsable de la géomatique

## ***Mise en page***

Stéphanie Vaillancourt, géographe – chargée de projets

Karine Loranger, technicienne forestière – chargée de projets

Jérémy Tremblay, biologiste – responsable de la géomatique

---

## ***Référence à citer***

Corporation de l'Aménagement de la Rivière l'Assomption. (2021) *Analyse de la vulnérabilité du prélèvement d'eau de surface destiné à l'alimentation en eau potable de la Ville de Repentigny (Station de purification 11430600-1)*. Joliette, Québec. 19p.

# Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection

Les ressources en eau doivent faire l'objet d'une gestion durable, équitable et efficace afin de répondre aux besoins grandissants d'une pluralité d'acteurs : citoyens, municipalités et industries. La qualité et la quantité d'eau disponible sont des facteurs prépondérants de la qualité de vie de la population. Dans le même ordre d'idée, l'eau est l'objet d'une multitude d'usages alors qu'elle est au cœur d'enjeux socio-économiques, politiques et environnementaux. En plus de répondre à des besoins de sécurité publique et de maintien de la santé des écosystèmes, la disponibilité d'une eau de qualité permet de réduire les coûts d'infrastructures et de traitement de l'eau.

En juillet 2014, le Ministère a adopté le *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* (RPEP) visant la protection des sources d'eau potable sur le territoire québécois. Celui-ci prévoit, entre autres, la production d'un rapport de vulnérabilité par les municipalités pour les sites de prélèvement d'eau de surface de catégorie 1 défini comme suit : un système d'aqueduc d'une municipalité alimentant plus de 500 personnes et au moins une résidence. *Le guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable du Québec* produit par le MELCC (2015)<sup>1</sup> précise les exigences et les attentes gouvernementales quant à la démarche devant être réalisée. Ce nouveau décret bonifie l'ancien *Règlement sur le captage des eaux souterraines* (RCES) en ajoutant des dispositions relatives aux sources d'eau de surface et souterraines destinées à l'alimentation en eau potable. Il permet de mettre en œuvre le nouveau régime d'autorisation de prélèvements d'eau de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE).

Il incombe donc à la Ville de Repentigny de produire une analyse de vulnérabilité pour sa station de purification (numéro de prélèvement : 11430600-1). Cet outil d'acquisition de connaissances doit faire état des activités anthropiques, des événements potentiels et des affectations du territoire susceptibles d'affecter la qualité des eaux exploitées pour l'ensemble des aires de protection : aires de protection immédiate (500 mètres en amont et 50 mètres en aval de la prise), intermédiaire (10 kilomètres en amont et 50 mètres en aval de la prise) et éloignée (le bassin

---

<sup>1</sup> Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2018). *Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec*. Récupéré de <http://www.mdelcc.gouv.qc.ca/eau/prelevements/guide-analyse-vulnerabilite-des-sources.pdf>

versant calculé à la prise). Des niveaux de vulnérabilité doivent être établis pour la source tout comme les causes probables soulevées par les indicateurs.

La Corporation de l'Aménagement de la Rivière l'Assomption (OBV CARA) a été mandatée par la Ville de Repentigny pour produire un rapport d'analyse de vulnérabilité de sa source d'eau. Le présent rapport permettra de réaliser, subséquemment, un plan de protection tel qu'inscrit dans la *Stratégie de protection et de conservation des sources destinées à l'alimentation en eau potable*.

# Table des matières

<i>Équipe de travail</i> .....	i
<i>Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection</i> .....	ii
<b>1. CARACTÉRISATION DU PRÉLÈVEMENT D'EAU</b> .....	7
1.1 Description du site de prélèvement et de l'installation de production d'eau potable .....	7
1.1.1 Description du site de prélèvement.....	7
1.1.2 Description de l'installation de production d'eau potable.....	8
1.2 Plan de localisation des aires de protection des eaux exploitées.....	10
1.3 Niveaux de vulnérabilité des eaux exploitées.....	13



1

## **Caractérisation du prélèvement d'eau**

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

### 1.1.1 Description du site de prélèvement

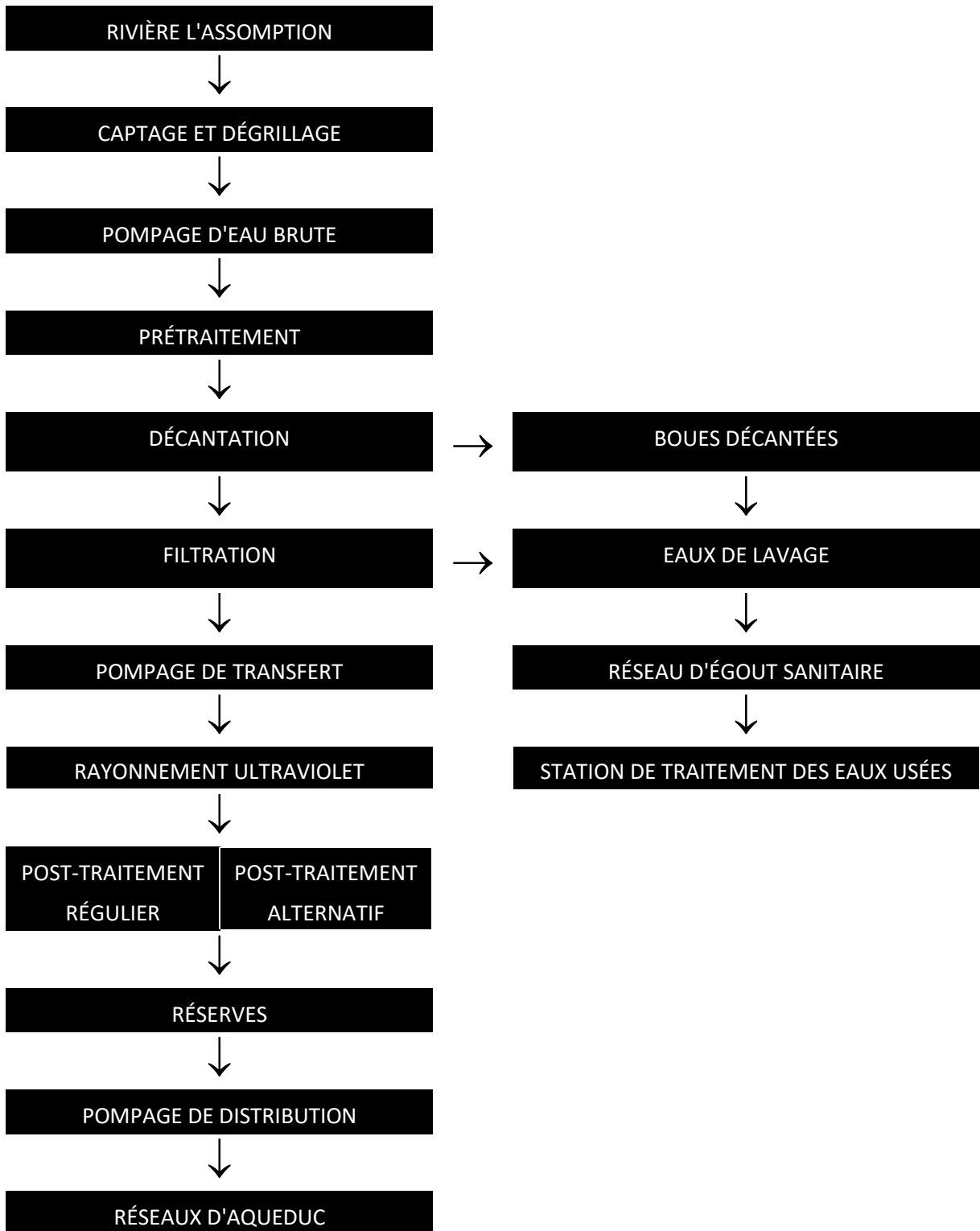
Numéro du site de prélèvement	11430600-1
Nom du site de prélèvement	Repentigny, ville No approvisionnement:7740
Type d'usage	Site utilisé en permanence
Latitude	45,749391
Longitude	-73,469761
Emplacement du prélèvement	Dans le plan d'eau (à l'aide d'une crépine submergée)
Profondeur du prélèvement (en m)	5.013
Débit de prélèvement autorisé (en)	880 000 m <sup>3</sup> /jour
Niveau d'eau critique (en m)	6
Description	Structure de béton immergée en forme de coque de bateau renversée avec proue face au courant surmontée d'une crépine de 29 m <sup>2</sup> munie d'une grille en acier inoxydable enrobée de Téflon avec ouvertures de 100 X 100 mm et raccordée à la station de pompage d'eau brute par une conduite en PEHD de 1675 mm lestée au fond de la rivière par des colliers en béton (Annexe III)

## 1.1.2 Description de l'installation de production d'eau potable

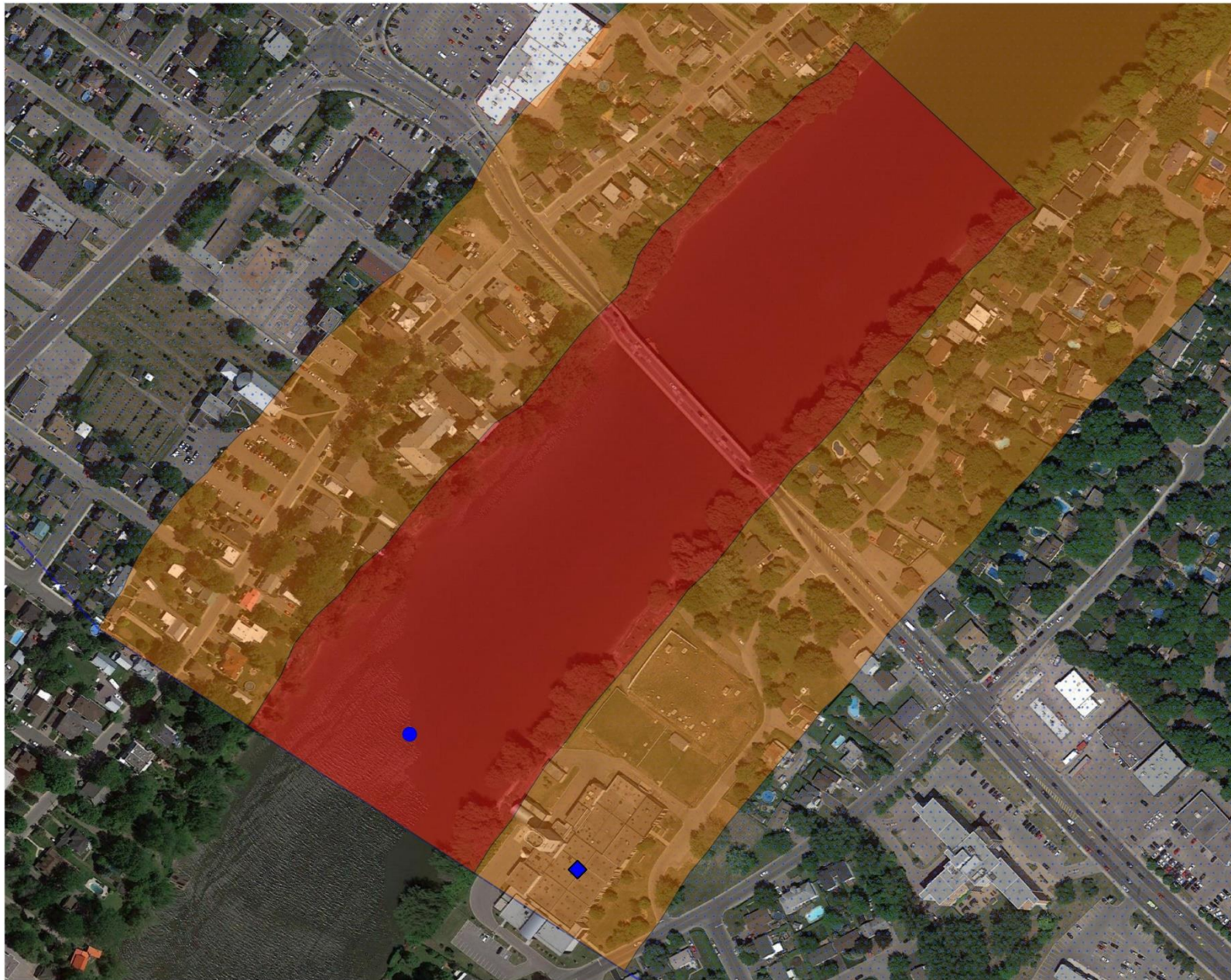
### *Résumé des opérations concernant la production et la distribution d'eau potable*

- La prise d'eau située sur le lit de la rivière L'Assomption achemine l'eau brute à deux stations de pompage d'une capacité totale de 131 000 000 litres par jour.
- Le prétraitement est constitué de 5 mélangeurs qui conditionnent l'eau brute aux étapes de décantation et de filtration d'une capacité de 100 000 000 litres par jour
- Le cœur du procédé est constitué de 4 décanteurs dynamiques suivis de 14 filtres au sable et/ou à l'anhracite qui abattent la turbidité, la couleur, le fer et le manganèse initiaux de l'eau, ces étapes limitent la production de l'usine à 88 000 000 litres par jour.
- Le post-traitement débute par une étape de pompage auquel succède 4 générateurs ultraviolets (UV) et 2 filières d'ozonation pour différentes étapes de mélange et de temps de contact pour une capacité possible de 100 000 000 litres par jour. Un post-traitement alternatif utilisant un mélangeur statique permet de court-circuiter la filière conventionnelle mais limite la production à 60 000 000 litres par jour
- Les 5 réserves de la station, stockant à plein niveau 17 000 000 de litres d'eau potable, alimentent les réseaux d'aqueduc de Repentigny et du secteur Lachenaie de la Ville de Terrebonne par le biais de 7 pompes totalisant une capacité ultime de 127 000 000 litres par jour à 500 kPa.
- Le réseau d'aqueduc de Repentigny est constitué de plus de 380 kilomètres de conduites desservant plus de 25 000 points de services résidentiels, commerciaux et industriels par le biais de compteurs individuels.
- La station de purification de l'eau de la Ville de Repentigny alimente en outre le secteur Carrefour des fleurs de la Ville de Terrebonne.





## 1.2 Plan de localisation des aires de protection des eaux exploitées



### Aire de protection immédiate

Ville de Repentigny

Analyse de vulnérabilité 2021



● SP\_ESurf

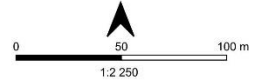
◆ Usine

#### AP\_ESurf

■ 1

■ 2

■ 3



Projection mercator transverse modifiée (MTM)  
Système de référence nord-américain de 1983 (NAD 83)  
Zone 8

Cette carte intègre de l'information géographique de source gouvernementale. Pour des besoins de représentation, certaines données ont subi des transformations et des adaptations qui ont pu modifier la donnée originale.

Données originales utilisées	Années
MELCC, GRHQ	2020
Prélèvement, MELCC	2019

Source des données utilisées  
Ministère des Ressources naturelles  
© Gouvernement du Québec



Figure 1 : Aire de protection immédiate




Figure 2 : Aire de protection intermédiaire

**Aire de protection intermédiaire**  
Ville de Repentigny  
Analyse de vulnérabilité 2021

**Repentigny**  
*Sépanouir*

**AP\_ESurf**

- 1
- 2
- 3

  
 0 1 2 km  
 1:37 500  
 Projection mercator transverse modifiée (MTM)  
 Système de référence nord-américain de 1983 (NAD 83)  
 Zone 8

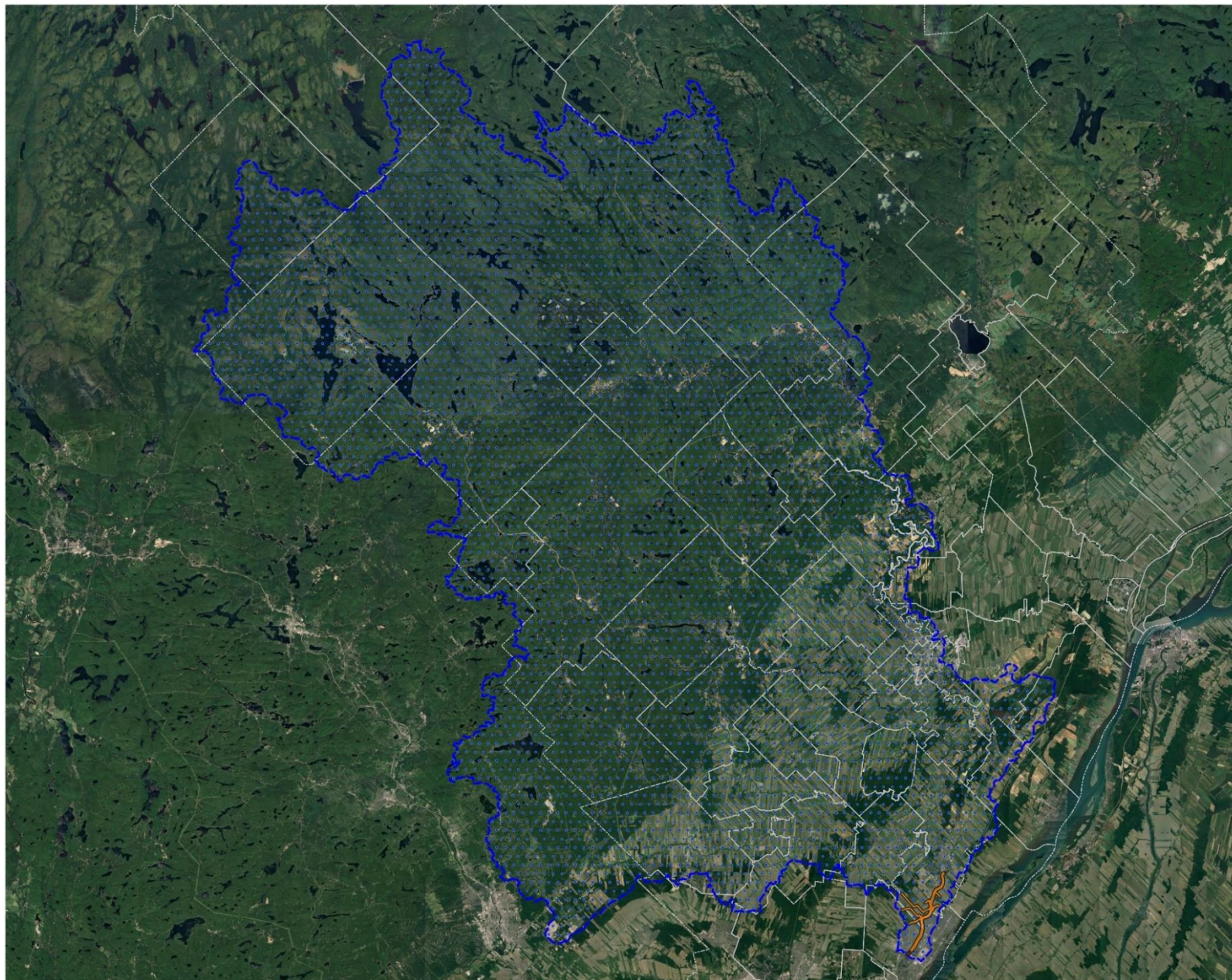
Cette carte intègre de l'information géographique de source gouvernementale. Pour des besoins de représentation, certaines données ont subi des transformations et des adaptations qui ont pu modifier la donnée originale.

<b>Données originales utilisées</b>	<b>Années</b>
MELCC, GRHQ	2020
Prélèvement: MELCC	2019

Source des données utilisées  
Ministère des Ressources naturelles  
© Gouvernement du Québec

**CARA** Organisme de bassin versant

© Ville de Repentigny



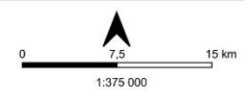
**Aire de protection Éloignée**

Ville de Repentigny  
Analyse de vulnérabilité 2021



**AP\_ESurf**

- 1
- 2
- 3



Projection mercator transverse modifiée (MTM)  
Système de référence nord-américain de 1983 (NAD 83)  
Zone 8

Cette carte intègre de l'information géographique de source gouvernementale. Pour des besoins de représentation, certaines données ont subi des transformations et des adaptations qui ont pu modifier la donnée originale.

Données originales utilisées	Années
MELCC, GRHQ	2020
Prélèvement: MELCC	2019

Source des données utilisées  
Ministère des Ressources naturelles  
© Gouvernement du Québec



Figure 3 : Aire de protection éloignée

© Ville de Repentigny

## 1.3 Niveaux de vulnérabilité des eaux exploitées

**Période du rapport : 5 ans**

**Date de début de la période du rapport : 1 janvier 2016**

**Date de fin de la période du rapport : 31 décembre 2020**



# A

Vulnérabilité physique du site de prélèvement

Méthode 1

Faible

### Résultats

**Méthode**

**Niveau**

**Détails**

Méthode 1

Faible

Nombre d'événements comptabilisés: 0

### Critères de détermination

Nombre d'événements distincts répertoriés (période couvrant l'ensemble de cinq années consécutives)	Niveau de vulnérabilité
Aucun	Faible
1	Moyen
> 1	Élevé

Source : Tableau 19 du guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité (Critères permettant de déterminer le niveau de vulnérabilité physique (méthode 1))



# B

Vulnérabilité aux microorganismes

Méthode 1

Moyen

**Fréquence d'échantillonnage :** 260 périodes satisfaisantes sur 262 (99,24%)

## Résultats

Méthode	Niveau	Détails
Méthode 1	Moyen	260 observations analysées Médiane: 110.0 UFC/100 ml de Escherichia coli 95ème percentile: 762.0 UFC/100 ml de Escherichia coli

## Critères de détermination

Concentration en bactéries E. coli (période couvrant l'ensemble de cinq années consécutives)	Niveau de vulnérabilité
Médiane < 15 UFC/100 ml, et 95 <sup>e</sup> percentile < 150 UFC/100 ml	Faible
Moyen si la vulnérabilité n'est ni faible, ni élevée	Moyen
Médiane > 150 UFC/100 ml, ou 95 <sup>e</sup> percentile > 1 500 UFC/100 ml	Élevé

Source : Tableau 20 du guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité (Critères permettant de déterminer le niveau de vulnérabilité aux microorganismes (méthode 1))



# C

Vulnérabilité aux matières fertilisantes

Méthode 1

Moyen

Méthode 2

Faible

Fréquence d'échantillonnage : 29 périodes satisfaisantes sur 30 (96,67%)

## Résultats

Méthode	Niveau	Détails ;
Méthode 1	Moyen	30 observations analysées Moyenne: 49.79 µg /l P de Phosphore total
Méthode 2	Faible	Nombre d'événements comptabilisés: 0

### Critères de détermination (méthode 1)

Type de milieu dans lequel est situé le site de prélèvement d'eau	Niveau de vulnérabilité		
	Élevé	Moyen	Faible
Lac	≥ 20 µg/L	> 10 µg/L et < 20 µg/L	≤ 10 µg/L
Tout autre cours d'eau (fleuve et autres)	≥ 50 µg/L	> 30 µg/L et < 50 µg/L	≤ 30 µg/L

Source : Tableau 21 du guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité (Seuils de phosphore total permettant de déterminer le niveau de vulnérabilité aux matières fertilisantes (méthode 1))

### Critères de détermination (méthode 2)

Nombre d'événements distincts répertoriés (période couvrant l'ensemble de cinq années consécutives)	Niveau de vulnérabilité
≤ 1	Faible
Entre 2 et 4	Moyen
≥ 5	Élevé

Source : Tableau 22 du guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité (Critères permettant de déterminer le niveau de vulnérabilité aux matières fertilisantes (méthode 2))



# D

Vulnérabilité à la turbidité

Méthode 1

Élevé

**Fréquence d'échantillonnage :** 10950 périodes satisfaisantes sur 10962 (99,89%)

## Résultats

Méthode	Niveau	Détails
Méthode 1	Élevé	99ème percentile: 141.23 UTN de Turbidité

### **Méthode 1**

Selon cette méthode, si, durant une période de cinq années consécutives, le 99<sup>e</sup> percentile des données d'eau brute recueillies<sup>37</sup> est supérieur à 100 UTN, le niveau de vulnérabilité est élevé. Autrement, le niveau de vulnérabilité est faible.

### **Méthode 2**

Cette méthode requiert qu'un professionnel évalue l'impact potentiel des caractéristiques naturelles du bassin versant et des activités anthropiques qui s'y exercent sur la turbidité des eaux prélevées. Le tableau 36 de la section 4.4 présente différents exemples d'activités anthropiques pouvant contribuer à des valeurs élevées de turbidité dans les eaux prélevées.

37 Le 99. percentile devrait être déterminé pour la période en utilisant les mesures ponctuelles de turbidité prises à des intervalles de quatre heures, ou de façon plus fréquente





# E

Vulnérabilité aux substances inorganiques

Méthode 1

Faible

**Fréquence d'échantillonnage** : 55 périodes satisfaisantes sur 55 (100 %)

**Fréquence d'échantillonnage (Nitrates/nitrites)** : 20 périodes satisfaisantes sur 20 (100 %)

### *Critères de détermination*

Résultats obtenus pour au moins une substance (période couvrant l'ensemble de cinq années consécutives)	Niveau de vulnérabilité
Tous les autres cas	Faible
Deux résultats entre 20 et 50 % de la norme applicable Ou Un résultat entre 20 et 50 % et un résultat $\geq$ 50 % de la norme applicable	Moyen
Deux résultats $\geq$ 50 % de la norme applicable	Élevé

Source : Tableau 23 du guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité (Critères permettant de déterminer le niveau de vulnérabilité aux substances inorganiques (méthode 1))



# F

Vulnérabilité aux substances organiques  
Méthode 1

Faible

**Fréquence d'échantillonnage :** 640 périodes satisfaisantes sur 640 (100 %)

**Critères de détermination**

Résultats obtenus pour au moins une substance (période couvrant l'ensemble de cinq années consécutives)	Niveau de vulnérabilité
Tous les autres cas	Faible
Deux résultats entre 20 et 50 % de la norme applicable Ou Un résultat entre 20 et 50 % et un résultat $\geq$ 50 % de la norme applicable	Moyen
Deux résultats $\geq$ 50 % de la norme applicable	Élevé

Source : Tableau 26 du guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité (Critères permettant de déterminer le niveau de vulnérabilité aux substances organiques (méthode 1))

[Chlorure de vinyle] Norme: 2  $\mu\text{g/L}$

[Chlorure de vinyle] 20 observations analysées

[Chlorure de vinyle] 0 valeur égalant ou excédant 50 % de la norme

[Chlorure de vinyle] 1 valeur entre 20 % et 50 % de la norme



PRATIQUES DE GESTION  
RESPONSABLE D'ÉVÈNEMENTS  
CERTIFIÉES PAR LE 

## Organisme de bassin versant

Zone de gestion intégrée  
des ressources en eau  
L'Assomption

415, rue Saint-Thomas, Joliette (Québec) J6E 3P9  
[www.cara.qc.ca](http://www.cara.qc.ca) | [info@cara.qc.ca](mailto:info@cara.qc.ca)



**Rapport préparé pour :**

