

# RAPPORT D'ANALYSE DE VULNÉRABILITÉ DE LA SOURCE POUR LE PRÉLÈVEMENT D'EAU DE SURFACE N° X0008212-1

Renseignements à  
caractère public

Présenté à :



CORPORATION DU BASSIN DE LA JACQUES-CARTIER  
5090, ROUTE FOSSAMBAULT  
SAINTE-CATHERINE-DE-LA-JACQUES-CARTIER



1 888 875-1120



info@cbjc.org



www.cbjc.org



web

# RAPPORT D'ANALYSE DE VULNÉRABILITÉ DE LA SOURCE POUR LE PRÉLÈVEMENT D'EAU DE SURFACE N° X0008121-1

Renseignements à caractère public

Décembre 2020



Corporation du bassin de la Jacques-Cartier

5090, Route Fossambault | Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier (Québec) G3N 1V4  
Téléphone : 418 875-1120 Télécopieur : 418 875-0899 Ligne sans frais : 1 888 875-1120  
[Info@cbjc.org](mailto:Info@cbjc.org) [www.cbjc.org](http://www.cbjc.org)

## **Équipe de travail**

---

Supervision du projet et révision : Michaël Leblanc, biologiste, directeur des projets

Chargé de projet : Aïda Dasilva-Bigot, hydraulicienne

Montage et mise en forme : Isabelle Bédard, tech. en administration,  
adjointe exécutive

## **Référence à citer :**

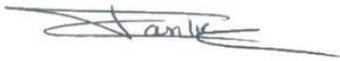
---

CBJC 2020. *Rapport d'analyse de vulnérabilité de la source pour le prélèvement d'eau de surface n° X0008121-1, Renseignement à caractère public, 2020.* 17 pages.

## ATTESTATION CONCERNANT LE CONTENU DE L'ÉTUDE

Les articles 20 et 21 du Règlement modifiant le *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* - Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2, a. 46, 95.1, 115.27 et 115.34) modifient les articles 68 et 75 du RPEP relatifs respectivement au prélèvement d'eau souterraine et de surface et permettent ainsi aux représentants d'OBV de signer les analyses de vulnérabilité.

Signature de la personne compétente ayant réalisé l'étude :



3 décembre 2020

\_\_\_\_\_  
Signature

\_\_\_\_\_  
Date

Nom : Aïda Dasilva-Bigot  
Hydraulicienne,  
Chargée de projet à la Corporation du bassin de la Jacques-Cartier (OBV)

Signature de la personne compétente ayant supervisé l'étude :



3 décembre 2020

\_\_\_\_\_  
Signature

\_\_\_\_\_  
Date

Nom : Michaël Leblanc  
Biologiste, M. A.T.D.R  
Directeur des projets à la Corporation du bassin de la Jacques-Cartier (OBV)

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>MISE EN CONTEXTE .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>PRÉSENTATION DU SITE D'ÉTUDE.....</b>	<b>2</b>
2.1	PRISE D'EAU POTABLE .....	2
2.2	RIVIERE JACQUES-CARTIER.....	2
2.3	BASSIN VERSANT DU SITE DE PRELEVEMENT (N° : X0008212-1).....	2
<b>3</b>	<b>CARACTÉRISATION DU PRÉLÈVEMENT D'EAU .....</b>	<b>4</b>
3.1	DESCRIPTION DU SITE DE PRELEVEMENT ET DE L'INSTALLATION DE PRODUCTION D'EAU POTABLE .....	4
3.1.1	<i>Description du site de prélèvement .....</i>	<i>4</i>
3.1.2	<i>Description de l'installation de production d'eau potable.....</i>	<i>7</i>
3.2	PLAN DE LOCALISATION DES AIRES DE PROTECTION DES EAUX EXPLOITÉES .....	9
3.3	NIVEAU DE VULNERABILITE DES EAUX EXPLOITÉES .....	13
	<b>RÉFÉRENCES .....</b>	<b>17</b>

## LISTE DES FIGURES

<b>FIGURE 1 : BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE JACQUES-CARTIER ET SES PRINCIPAUX TRIBUTAIRES .....</b>	<b>3</b>
<b>FIGURE 2 : PHOTOGRAPHIE DU SITE DE POMPAGE (A) ET DU SITE DE PRÉLÈVEMENT X0008121-1 (B) DE LA VILLE DE DONNACONA.....</b>	<b>5</b>
<b>FIGURE 3 : LOCALISATION DE L'INSTALLATION DE POMPAGE D'EAU BRUTE ET DE L'INSTALLATION DE PRODUCTION D'EAU POTABLE DE LA VILLE DE DONNACONA .....</b>	<b>6</b>
<b>FIGURE 4: SCHÉMA DE L'INSTALLATION DE POMPAGE D'EAU BRUTE DE LA VILLE DE DONNACONA.....</b>	<b>7</b>
<b>FIGURE 5 : SCHÉMA DES ÉTAPES DE TRAITEMENTS APPLIQUÉS ENTRE LE PRÉLÈVEMENT ET LA DISTRIBUTION (TETRA TECH, 2017) .....</b>	<b>8</b>
<b>FIGURE 6 : AIRE DE PROTECTION IMMÉDIATE DU SITE DE PRÉLÈVEMENT EN EAU DE LA VILLE DE DONNACONA .....</b>	<b>10</b>
<b>FIGURE 7 : AIRE DE PROTECTION IMMÉDIATE ET INTERMÉDIAIRE DU SITE DE PRÉLÈVEMENT EN EAU DE LA VILLE DE DONNACONA.....</b>	<b>11</b>
<b>FIGURE 8 : AIRE DE PROTECTION IMMÉDIATE, INTERMÉDIAIRE ET ÉLOIGNÉE DU SITE DE PRÉLÈVEMENT EN EAU DE LA VILLE DE DONNACONA</b>	<b>12</b>

# 1 MISE EN CONTEXTE

---

Pour les autorités gouvernementales québécoises, le mode d'évaluation et de gestion de la production d'eau potable est devenu de plus en plus crucial. Afin d'obtenir une eau plus saine, la province du Québec applique une stratégie de protection à barrières multiples. Les trois barrières principales sont la protection de la source d'eau potable, le traitement de l'eau potable et la distribution de l'eau potable. Ainsi, si une barrière fait défaut, le maintien des autres barrières assure la protection de la santé des consommateurs. À ce jour, beaucoup d'efforts ont été mis dans le traitement et la distribution de l'eau potable, notamment avec le *Règlement sur la qualité de l'eau* (RQEP) en vigueur depuis 2001. La protection de la source d'eau de surface, quant à elle, est une procédure récente.

Dans le but de compléter les efforts investis par les producteurs d'eau potable dans le traitement et la distribution d'une eau de qualité et d'assurer une meilleure protection de la santé publique, le *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* (RPEP) a été adopté en 2014. Selon ce règlement, chaque responsable d'un site de prélèvement d'eau de catégorie 1 (desservant 500 personnes et au moins une résidence) au sens de l'article 51 du RPEP est tenu de réaliser une analyse de vulnérabilité de sa source destinée à l'alimentation en eau potable. De ce fait, tous les responsables d'un système de distribution d'eau déjà exploité en date du 1<sup>er</sup> avril 2015 doivent produire et transmettre au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), au plus tard le 1<sup>er</sup> avril 2021, un rapport d'analyse de vulnérabilité. En janvier 2020, la ville de Donnacona a mandaté la Corporation du bassin de la Jacques Cartier (CBJC) pour réaliser l'analyse de vulnérabilité de sa source d'eau potable de surface. Ladite analyse est présentée dans ce rapport.

L'analyse de vulnérabilité est une démarche de caractérisation du site de prélèvement, de l'installation de production d'eau potable de l'eau exploitée et des aires de protection. Ces caractérisations permettront de se conformer au RPEP, de connaître et comprendre quelles activités affectent ou sont susceptibles d'affecter la qualité et la quantité des eaux exploitées pour l'alimentation humaine. Le diagnostic final de ce rapport servira de base pour élaborer un plan de protection ou de mesure d'urgence afin d'éviter, réduire ou compenser les incidents éventuels.

Afin de répondre aux exigences formulées à l'article 75 du RPEP, la structure de ce rapport suit le gabarit présenté dans le guide de réalisation des analyses de vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec (MELCC, 2018). Le contenu légal du rapport comprend : (1) une caractérisation du site de prélèvement, soient, une description du site de prélèvement et de l'installation de production d'eau potable, un plan de localisation des trois aires de protection, ainsi que les niveaux de vulnérabilité des eaux de surface exploitées; (2) un inventaire complet des éléments susceptibles d'affecter la qualité ou la quantité des eaux exploitées; (3) une évaluation des menaces liées aux activités anthropiques et aux événements potentiels inventoriés; (4) une identification des causes probables qui pourraient expliquer des problèmes avérés.

Le premier volet est à caractère public et pourra être mis en ligne sur le site internet de la municipalité ou accessible sur demande. Le reste (volet 2 à 4) est réservé à la direction générale des politiques de l'eau (DGPE) du MELCC, aux municipalités régionales de comté (MRC) dont le territoire recoupe celui de l'aire de protection éloignée (MRC de Portneuf, de La Jacques-Cartier, Côte-de-Beaupré) et aux municipalités dont le territoire recoupe l'aire de protection intermédiaire (Donnacona, Neuville, Cap-Santé, Pont-Rouge et Saint-Basile).

## **2 PRÉSENTATION DU SITE D'ÉTUDE**

---

### **2.1 Prise d'eau potable**

La prise d'eau potable (X0008212-1) de la ville de Donnacona est localisée dans la rivière Jacques-Cartier, à environ 3 km au nord du fleuve Saint-Laurent. Cette structure permet d'alimenter plus de 7 000 résidents.

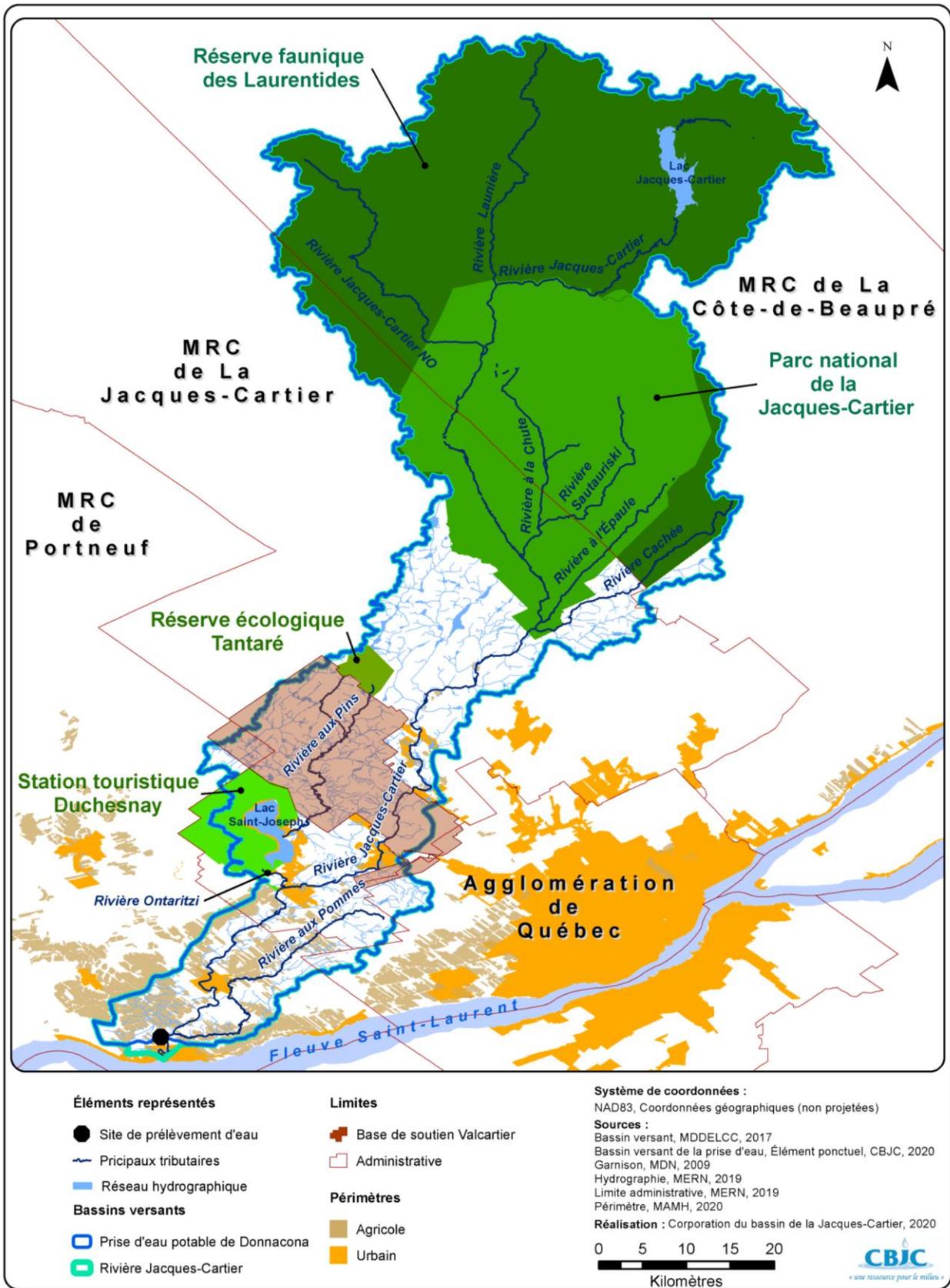
### **2.2 Rivière Jacques-Cartier**

La rivière Jacques-Cartier se situe dans la région administrative de la Capitale-Nationale. Elle prend sa source dans le lac Jacques-Cartier et se jette dans le fleuve Saint-Laurent (son exutoire) à la hauteur de Donnacona. Avec une superficie de 2512 km<sup>2</sup>, le territoire de son bassin versant (BV) recoupe les limites administratives des municipalités régionales de comté (MRC) de Portneuf, de La Jacques-Cartier, de la Côte-de-Beaupré, et de l'agglomération de Québec. Ces principaux tributaires sont les rivières Jacques-Cartier Nord-Ouest, Launière, Sautauriski, à la Chute, à l'Épaule, Cachée, Ontaritz et aux Pommes. La rivière aux Pins est un affluent secondaire, néanmoins important à considérer dans le bassin (CBJC, 2013). Celle-ci se jette dans le lac Saint-Joseph qui est l'un des plans d'eau les plus importants de la région de la Capitale-Nationale en ce qui a trait à sa superficie (1 130 ha), son importance écologique et sa villégiature.

### **2.3 Bassin versant du site de prélèvement (n° : X0008212-1)**

Le secteur considéré pour l'analyse de vulnérabilité est le bassin versant du site de prélèvement (BVSP) de la ville de Donnacona. Ces limites sont incluses dans le BV de la rivière Jacques-Cartier. Avec une superficie de 2506 km<sup>2</sup>, ce bassin occupe plus de 99% du territoire du BV de la rivière Jacques-Cartier et par conséquent, présente les mêmes caractéristiques (figure 1).

Le BVSP est subdivisé en quatre principaux secteurs d'activités : forestier, militaire, agricole et urbain (figure 1). La foresterie est la principale activité économique du secteur, devant les activités récréotouristiques et l'agriculture. Une grande partie du territoire est occupée par des territoires protégés. Le secteur nord (portion de la MRC Côte-de-Beaupré et de la MRC de La Jacques-Cartier) est presque entièrement boisé. Il contient le parc national de la Jacques-Cartier ainsi que la réserve faunique des Laurentides. La base de soutien de la 2<sup>e</sup> division Valcartier (base de soutien) est présente dans le secteur ouest. Les activités agricoles sont réparties dans le secteur sud, principalement sur le territoire de la MRC de Portneuf. La majeure partie de la population est concentrée dans la moitié sud du BVSP.



**Figure 1 : Bassin versant de la rivière Jacques-Cartier et ses principaux tributaires**

### **3 CARACTÉRISATION DU PRÉLÈVEMENT D'EAU**

---

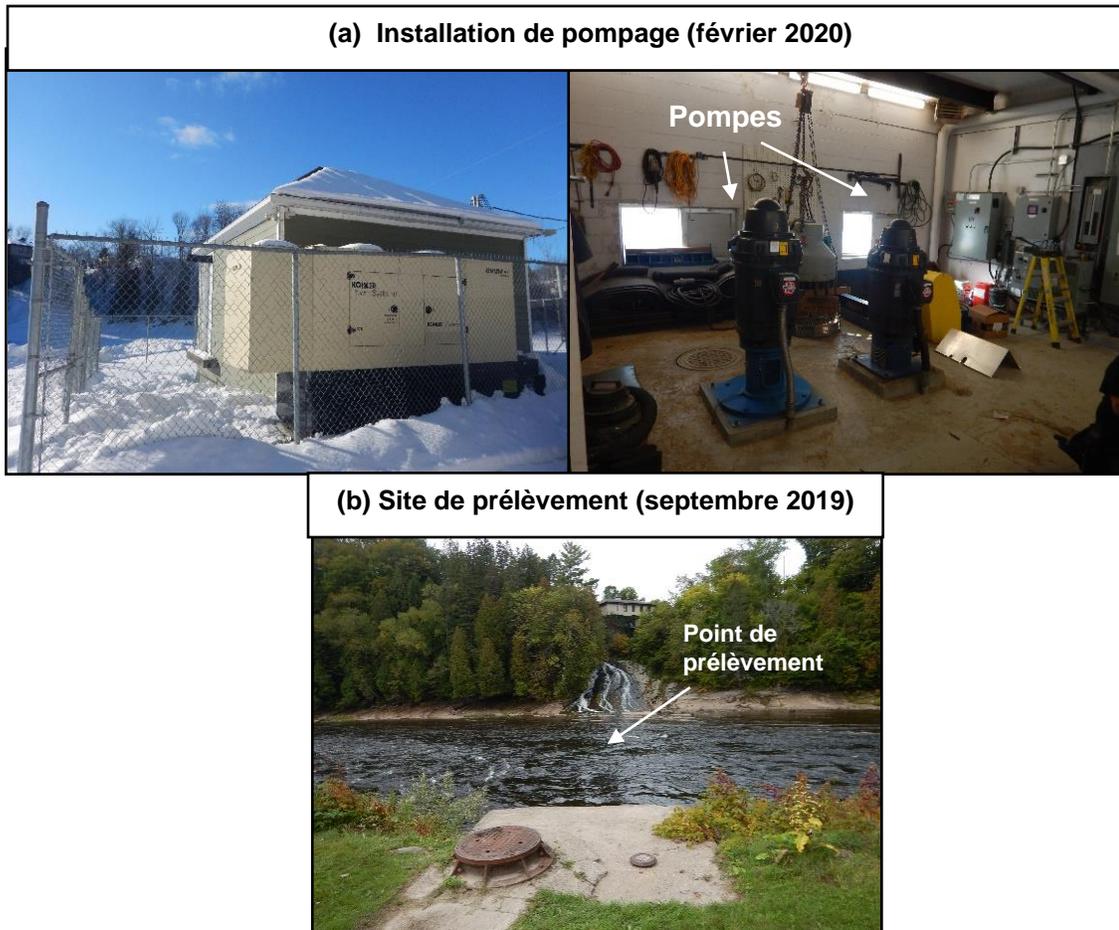
#### **3.1 Description du site de prélèvement et de l'installation de production d'eau potable**

Les informations contenues dans cette section visent à répondre aux exigences formulées au paragraphe 1 du premier alinéa de l'article 75 du RPEP.

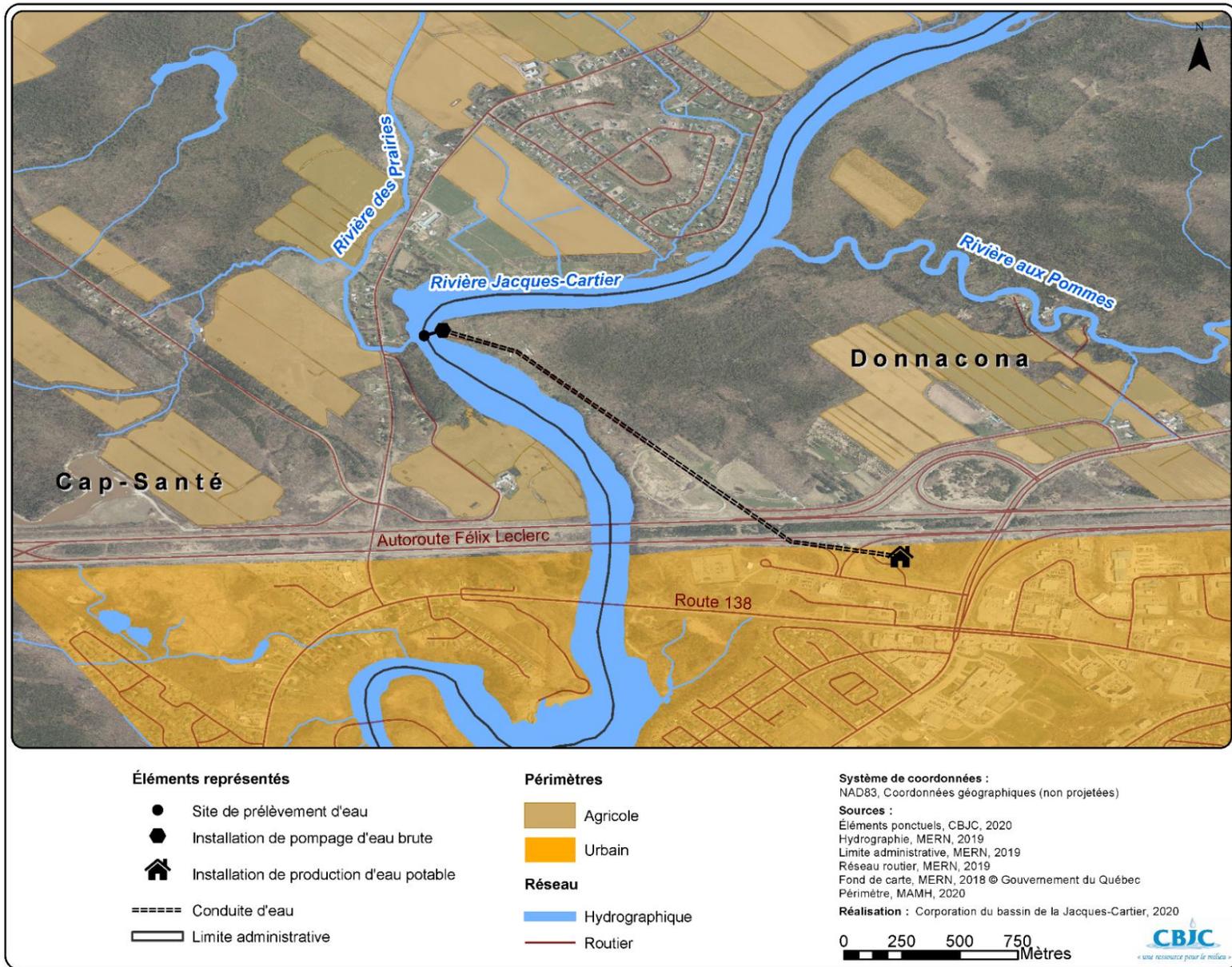
##### **3.1.1 Description du site de prélèvement**

Le site de prélèvement X0008212-1 (46.6936109329,-71.7491618646) est situé dans la rivière Jacques-Cartier, à proximité de l'installation de pompage d'eau potable de Donnacona (figure 2). L'eau y est pompée en continu puis acheminée jusqu'à l'installation de production d'eau potable par l'intermédiaire d'une conduite. Le site est situé à hauteur de l'exutoire de la rivière des Prairies. On le localise à l'extérieur du périmètre urbain, à proximité de parcelles agricoles (figure 3).

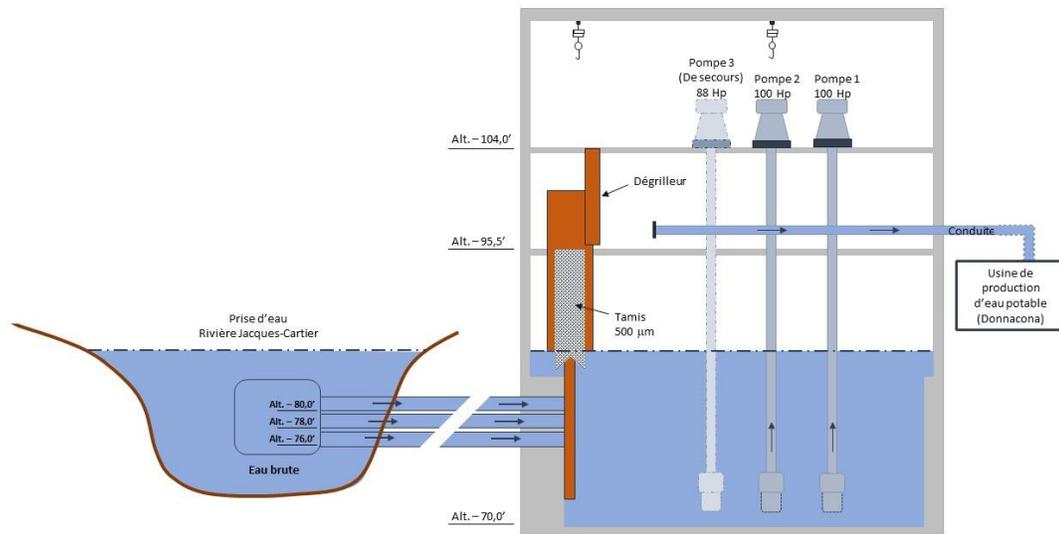
De type sous-fluvial, le prélèvement est installé au centre du lit de la rivière, approximativement à 3 mètres de profondeur en période d'étiage. L'eau est acheminée vers l'installation de pompage à travers trois conduites placées à différentes altitudes (76, 78 et 80 pieds) afin d'assurer une exploitation optimale en tout temps (basses, moyennes et hautes eaux). Selon les informations fournies par la municipalité, le niveau d'eau critique correspond à 78 pieds, soit juste au-dessus du niveau de la première conduite. Le pompage est assuré par deux pompes d'une puissance de 100 HP. Celles-ci offrent une capacité de pompage d'eau brute de 8 046 m<sup>3</sup>/j (Tetra Tech, 2017). Une troisième pompe submersible de remplacement est mise à disposition au poste de pompage en cas de défectuosité de l'une des deux pompes en activité. D'une puissance de 88 HP, cette troisième pompe n'est pas installée de manière permanente, mais reste disponible au besoin. L'installation dispose également d'un dégrilleur et d'un tamis (500 µm). Le schéma de l'installation de pompage est présenté à la figure 4.



**Figure 2 : Photographie du site de pompage (a) et du site de prélèvement X0008121-1 (b) de la ville de Donnacona**



**Figure 3 : Localisation de l'installation de pompage d'eau brute et de l'installation de production d'eau potable de la ville de Donnacona**



**Figure 4: Schéma de l'installation de pompage d'eau brute de la ville de Donnacona**

En période d'étiage, la largeur de la rivière Jacques-Cartier est d'environ 56m. La dernière autorisation de prélèvement en date du 6 mai 2011 délivrée par le Ministère autorise un prélèvement à hauteur de 7 152 m<sup>3</sup>/j (numéro d'autorisation : N/Réf : 7314-03-34025-04).

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

L'installation de production d'eau potable de la ville de Donnacona se situe sur le chemin de l'Aqueduc, à environ un kilomètre à l'Est de la rivière Jacques-Cartier où l'usine y puise ses réserves en eau. Le procédé consiste à une ultrafiltration avec coagulation suivie d'une désinfection au chlore.

Tel que décrit par Tetra Tech (Tetra Tech, 2017), l'installation de production d'eau potable est composée des éléments suivants (selon le sens d'écoulement de l'eau) :

- Mélangeur électrique
- Bassin de coagulation
- Système membranaire d'ultrafiltration (3 trains)
- Désinfection par chlore gazeux et contact en réserve variable
- Réservoirs d'emmagasinement de l'eau chlorée (5 réservoirs)
- Distribution au réseau d'aqueduc (3 pompes domestiques et 1 pompe d'incendie)

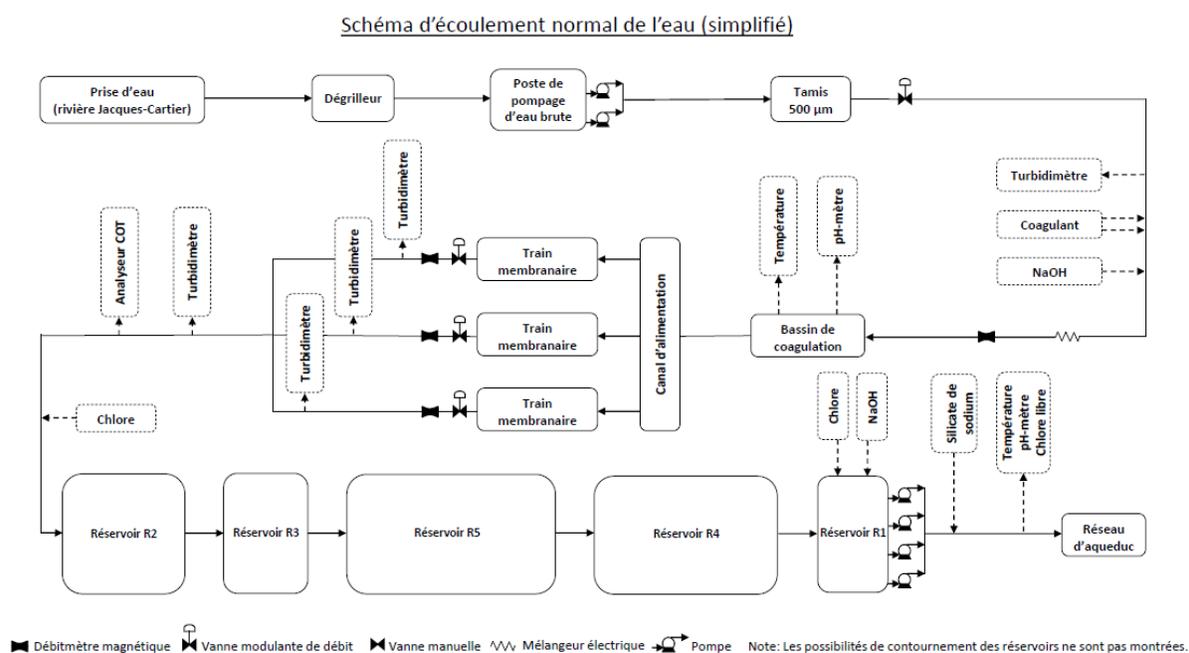
Les différents produits utilisés au cours de la chaîne de traitement (excluant les produits pour le nettoyage des membranes d'ultrafiltration) sont les suivants :

- Hydroxyde de sodium à l'eau brute
- Coagulant à l'eau brute
- Chlore gazeux (2 points de dosage) à l'eau filtrée
- Hydroxyde de sodium à l'eau traitée
- Silicate de sodium à l'eau traitée

Deux panneaux de contrôle permettent d'automatiser le procédé et l'émission des alarmes, soit :

- Un panneau de contrôle pour la gestion du système membranaire (panneau de *GE Water & Process Technologies*)
- Un panneau de contrôle principal pour la gestion de l'ensemble de l'usine avec système SCADA et ordinateur de table

Un schéma de l'écoulement normal de l'eau indiquant les principales étapes du procédé, les points d'injection de produits chimiques et les points d'échantillonnage est présenté à la figure 5.



**Figure 5 : Schéma des étapes de traitements appliqués entre le prélèvement et la distribution (TetraTech, 2017)**

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

Cette section présente une cartographie précise des limites territoriales qui définissent les aires de protection immédiate, intermédiaire et éloignée de la source d'alimentation en eau potable de surface (rivière Jacques-Cartier; n° : X0008212-1) de la ville de Donnacona, conformément aux articles 70, 72 et 74 du RPEP.

- **Aire de protection immédiate :**

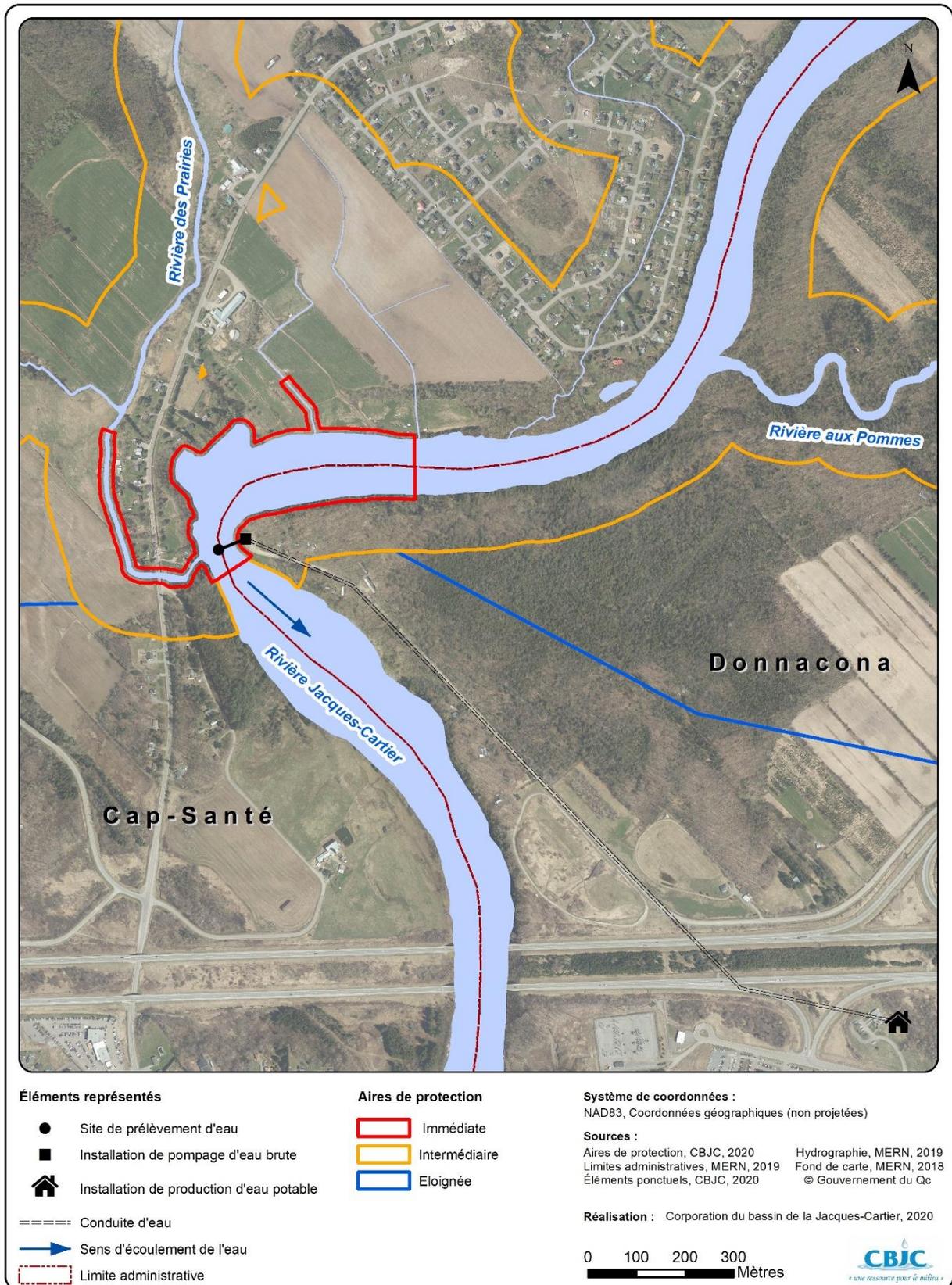
Conformément à l'article 70 du RPEP, les limites de l'aire de protection immédiate sont définies par des distances mesurées à l'intérieur du cours d'eau, depuis le site de prélèvement (500 m en amont et 50 m en aval du site de prélèvement). Les distances ont été définies à partir d'une ligne perpendiculaire à l'écoulement. L'aire comprend, à l'intérieur de ces limites, toute la superficie occupée par les eaux de surface et les portions de tributaires. Des bandes de terre riveraines de 10 m de large à partir de la ligne des hautes eaux (LHE) ont été incluses dans ces limites (figures 6 et 7).

- **Aire de protection intermédiaire :**

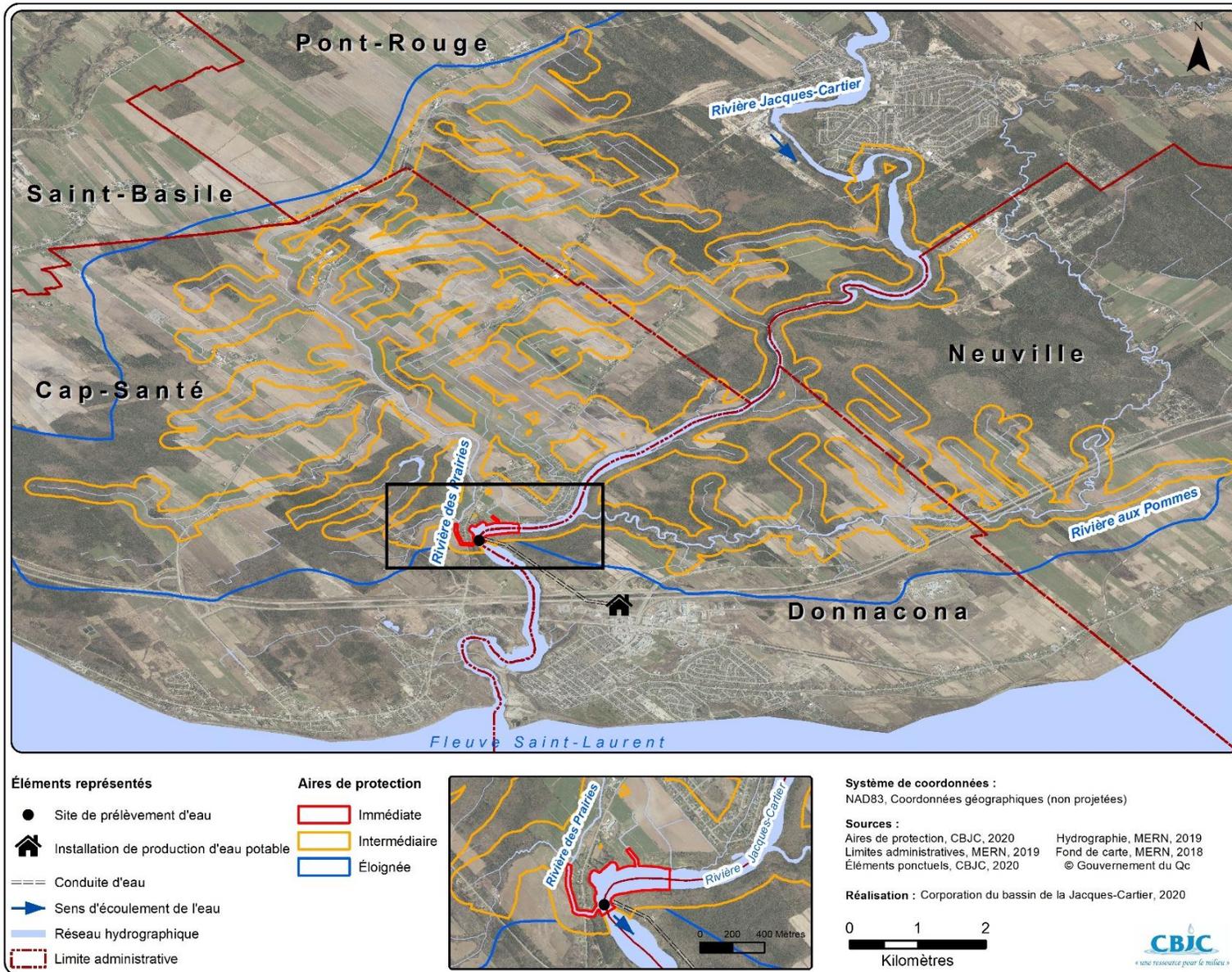
Conformément à l'article 72 du RPEP, les limites de l'aire de protection intermédiaire sont définies par des distances mesurées à l'intérieur du cours d'eau, depuis le site de prélèvement (10 km en amont et 50 m en aval du site de prélèvement). Les distances ont été mesurées à partir d'une ligne perpendiculaire à l'écoulement. L'aire comprend, à l'intérieur de ces limites, toute la superficie occupée par les eaux de surface et les portions de tributaires. Des bandes de terre riveraines de 120 m de large à partir de la LHE ont été incluses dans ces limites (figures 7 et 8).

- **Aire de protection éloignée :**

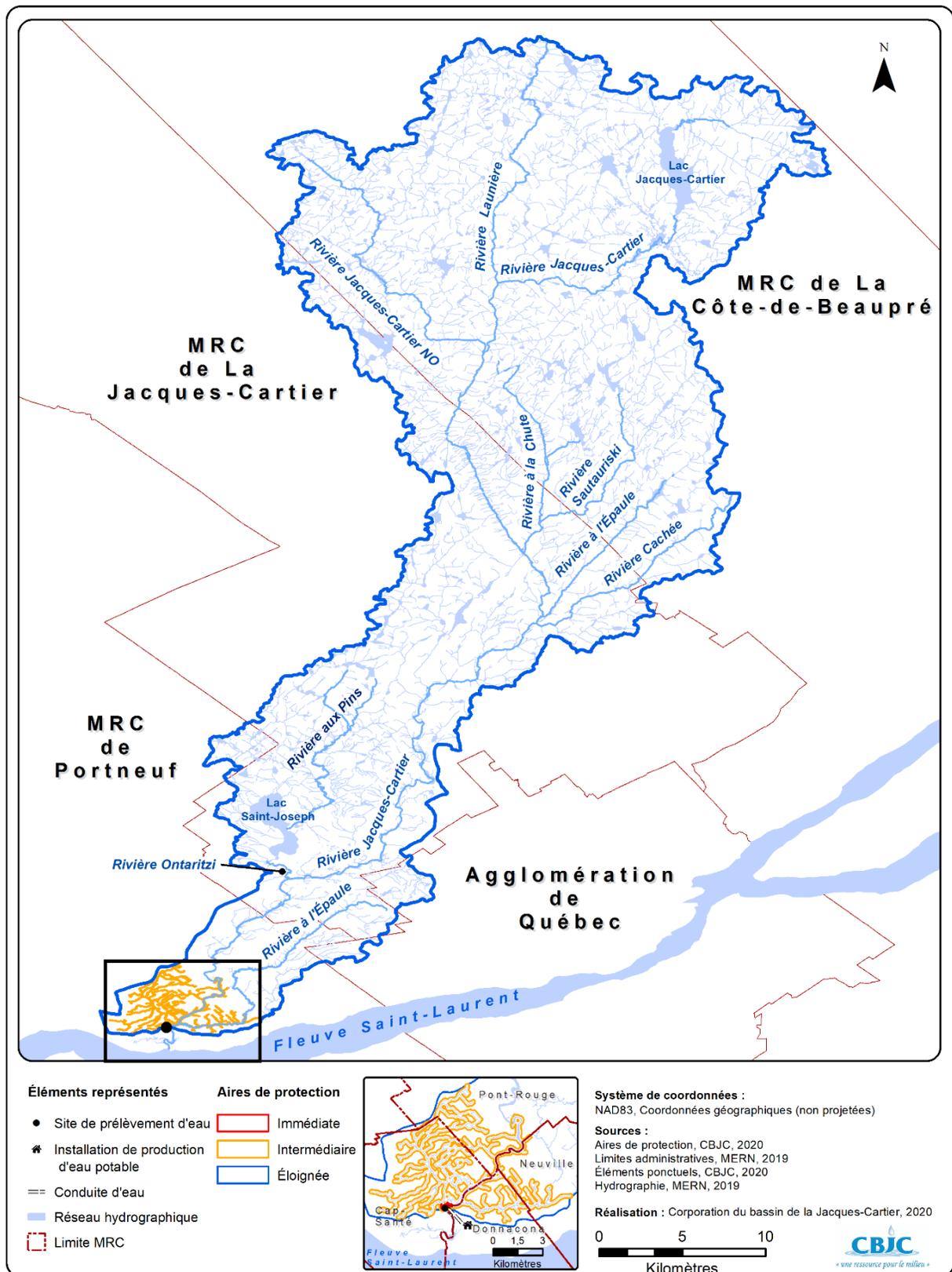
Conformément à l'article 74 du RPEP, les limites de l'aire de protection éloignée comprennent l'ensemble du territoire et des eaux de surface compris à l'intérieur du BVSP, ainsi que la portion de l'aire de protection intermédiaire située en aval dudit site (figure 8).



**Figure 6 : Aire de protection immédiate du site de prélèvement en eau de la ville de Donnacona**



**Figure 7 : Aire de protection immédiate et intermédiaire du site de prélèvement en eau de la ville de Donnacona**



**Figure 8 : Aire de protection immédiate, intermédiaire et éloignée du site de prélèvement en eau de la ville de Donnacona**

### 3.3 Niveau de vulnérabilité des eaux exploitées

Cette section présente une évaluation de l'intégrité du site de prélèvement X0008212-1. Elle dresse un portrait caractéristique de la vulnérabilité des eaux prélevées selon six indicateurs (A à F), conformément à l'article 69 du RPEP :

- A : Vulnérabilité physique du site de prélèvement
- B : Vulnérabilité aux microorganismes
- C : Vulnérabilité aux matières fertilisantes
- D : Vulnérabilité à la turbidité
- E : Vulnérabilité aux substances inorganiques
- F : Vulnérabilité aux substances organiques

Les méthodes utilisées pour évaluer ces niveaux de vulnérabilité sont principalement basées sur les données répertoriées par la municipalité de Donnacona sur une période consécutive de cinq ans (2015 à 2019). Ces données comprennent (1) le registre des événements tenus par la municipalité et (2) les résultats d'analyses effectuées dans l'eau brute et dans l'eau distribuée exigés en vertu du RQEP. En l'absence de ces données, d'autres méthodes alternatives sont employées selon le guide du ministère (MELCC, 2018). Dans le cas où plusieurs méthodes sont employées, le niveau de vulnérabilité retenu est le niveau le plus sévère des deux.

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

Le 17 janvier 2018, une accumulation importante de glace dans le secteur de la prise d'eau de Donnacona a été consignée à la Direction des opérations du ministère de la Sécurité publique (MSP). À cette même période, des embâcles ont également été consignés dans le registre des événements tenus par la ville de Donnacona en vertu de l'article 22.0.4 du RQEP. Ces événements semblent présenter un potentiel de risque vis-à-vis d'une perturbation du régime d'écoulement ou de la dynamique sédimentaire. Cependant, selon les informations fournies par la municipalité, aucun préjudice au fonctionnement du site de prélèvement n'a été porté. Selon la méthode 1 prescrite par le MELCC en vertu du RPEP, le niveau de vulnérabilité physique du site de prélèvement est évalué à faible.

D'un point de vue hydrogéomorphologique, le site est localisé dans un méandre. Cet environnement est généralement favorable en période de crue éventuelle. En effet, la forme du cours d'eau contribue à atténuer la crue vers l'aval en dissipant l'énergie et en freinant la vitesse d'écoulement.

Des données hydrologiques disponibles auprès du CEHQ ont été consultées. La station n° 050801 située en aval du pont du Chemin Gosford a été considérée en tant que station de référence. Ces données ont montré des débits journaliers moyen, minimum et maximum de la rivière Jacques-Cartier respectivement de 59,60 m<sup>3</sup>/s, 14,78 m<sup>3</sup>/s et 213 m<sup>3</sup>/s et un débit journalier d'étiage de 20,8 m<sup>3</sup>/s pour l'année 2019. Selon une étude réalisée par le CEHQ, le débit d'étiage de la rivière sur sept jours consécutifs pour une période de retour de deux ans (Q<sub>2-7</sub>) est estimé à 13,76 m<sup>3</sup>/s (CBJC, 2013). Soit, 1 188 864 m<sup>3</sup>/j qui est de loin supérieur à la capacité de l'usine, même en cas de demande accrue.

En se basant sur les données disponibles, la rivière Jacques-Cartier ne semble pas montrer de signe de pénurie d'eau imminente. Par conséquent, l'emplacement du site ne présente pas de source de préoccupation majeure. Selon les critères de la méthode 2, la vulnérabilité du site de prélèvement est jugée faible.

En définitive, le niveau de vulnérabilité physique du site de prélèvement retenu est **faible**.

### **B – Vulnérabilité aux microorganismes**

D'après l'analyse des résultats de suivis de concentration de la bactérie *E. Coli* effectués dans l'eau brute, en vertu de l'article 22.0.2 du RQEP de 2015 à 2019 :

- o la concentration médiane en bactérie *E. Coli* est de 14 UFC/100mL (**< 15 UFC/100mL**)
- o le 95e percentile est 106,5 UFC/100mL (**< 150 UFC/100mL**)

Selon les critères de la méthode 1 prescrite par le MELCC en vertu du RPEP, le niveau de vulnérabilité aux microorganismes du site de prélèvement est évalué à faible.

Cependant, dans le bassin versant du site de prélèvement, plusieurs établissements d'élevage ou de pâturage sont dénombrés dans le BVSP (y compris dans la zone intermédiaire). Ces établissements sont susceptibles de rejeter des organismes pathogènes dans l'environnement. Selon les critères de la méthode 2 prescrite par le MELCC en vertu du RPEP, le niveau de vulnérabilité aux microorganismes du site de prélèvement est évalué à moyen.

Le niveau de vulnérabilité aux microorganismes retenu est **moyen**.

### **C – Vulnérabilité aux matières fertilisantes**

D'après l'analyse des résultats de suivi de concentration en phosphore total effectué dans l'eau brute, en vertu de l'article 22.0.2 du RQEP de 2016 à 2019 :

- o la concentration moyenne en phosphore totale est 9,4 µg/L (**< 30 µg /L**)

Selon les critères de la méthode 1 prescrite par le MELCC en vertu du RPEP, le niveau de vulnérabilité aux matières fertilisantes du site de prélèvement est évalué à faible. Cependant, 9,4 µg/L est une moyenne obtenue sur trois années consécutives et non cinq comme le préconise la méthode. Cette évaluation est donc considérée qu'à titre indicatif.

Dans le BVSP, plusieurs établissements d'élevage ou de pâturage sont dénombrés. 40% des sols de l'API ont un usage agricole. Cet usage représente une source de préoccupation vis-à-vis d'un apport potentiel en matières fertilisantes. Les activités potentiellement à risque visées sont l'épandage de pesticides ou d'engrais, les activités de pâturage ou encore de stockage de matières (lisier, fumier, etc.). Selon les critères de la méthode 3 prescrite par le MELCC en vertu du RPEP, le niveau de vulnérabilité aux matières fertilisantes du site de prélèvement est évalué à moyen.

Le niveau de vulnérabilité aux matières fertilisantes retenu est **moyen**.

## **D – Vulnérabilité à la turbidité**

Les mesures de suivi de turbidité effectuées dans l'eau brute en vertu du RQEP sont disponibles auprès de la ville de juillet 2017 à décembre 2019. Seules, ces données ne suffisent pas à couvrir la période de cinq années consécutives nécessaire pour évaluer la vulnérabilité à la turbidité selon la méthode 1 prescrite par le MELCC en vertu du RPEP.

Cependant, d'un point de vue hydrogéomorphologique (méthode 2), la vulnérabilité à la turbidité est jugée **faible**. Le site repose sur un substrat composé de gaz de schiste, peu sensible à l'érosion. Son implantation est localisée sur la berge convexe du méandre. Les vitesses y sont plus faibles (vis-à-vis de la berge concave). De ce fait, les rives y sont moins sujettes à l'érosion. Selon les données actuelles, aucun signe n'indique un risque lié à une quelconque variation imminente du lit.

## **E – Vulnérabilité aux substances inorganiques**

D'après l'analyse des résultats de suivi des substances inorganiques effectués dans l'eau distribuée en vertu de l'article 14 du RQEP pour les années 2015 à 2019.

- Aucun dépassement des normes applicables n'a été enregistré.

Selon les critères de la méthode 1 prescrite par le MELCC en vertu du RPEP, aucun élément n'a été mesuré en quantité suffisante pour être susceptible d'avoir un risque pour la santé humaine. Le niveau de vulnérabilité aux substances inorganiques du site de prélèvement est évalué à faible.

41% du territoire de l'aire intermédiaire est occupé par des activités agricoles. Selon les critères de la méthode 2 prescrite par le MELCC en vertu du RPEP, le niveau de vulnérabilité aux substances inorganiques du site de prélèvement est évalué à moyen.

Le niveau de vulnérabilité aux substances inorganiques retenu est **moyen**.

## F – Vulnérabilité aux substances organiques

D'après l'analyse des résultats de suivi des substances organiques effectués dans l'eau distribuée en vertu de l'article 19 du RQEP de 2017 à 2019 :

- Aucun dépassement des normes applicables n'a été enregistré.

Selon les critères de la méthode 1 prescrite par le MELCC en vertu du RPEP, aucun élément n'a été mesuré en quantité suffisante pour être susceptible d'avoir un risque pour la santé humaine. Le niveau de vulnérabilité aux substances organiques du site de prélèvement est évalué à faible. Cependant, ces données ne sont pas représentatives d'une période consécutive de 5 ans, comme le préconise la méthode. Cette évaluation est donc considérée qu'à titre indicatif.

41% du territoire de l'aire intermédiaire est occupé par des activités agricoles. Selon les critères de la méthode 2 prescrite par le MELCC en vertu du RPEP, le niveau de vulnérabilité aux substances organiques du site de prélèvement est évalué à moyen.

Le niveau de vulnérabilité aux substances organiques retenu est **moyen**.

## RÉFÉRENCES

---

CBJC 2013. *Plan directeur de l'Eau de la zone de gestion intégrée de l'eau de la Jacques-Cartier (PDE)*. 391 pages et 2 annexes.

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*. 189 pages.

Tetra tech 2017, *Rapport Audit quinquennal des installations de production d'eau potable*.  
N/Réf. Tetra Tech : 32091TT