

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

MISE À JOUR 2025

Renseignements à caractère public

Présenté à :



Octobre 2025

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 NO X0008212-1

MISE À JOUR 2025

Renseignements à caractère public



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 www.cbjc.org

Équipe de travail

Supervision du projet et révision :	Florian Perret, géographe, M. Sc. Biogéosciences de l'environnement, responsable des projets
Chargée de projet :	Justine Lapointe, biologiste, M. Sc. Biogéosciences de l'environnement, chargée de projets
Montage et mise en forme :	Isabelle Bédard, tech. en administration, adjointe exécutive

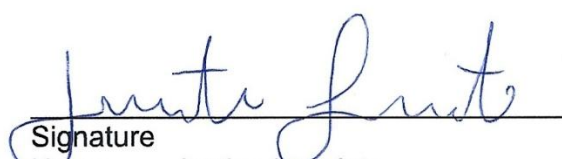
Référence à citer :

CBJC, 2025. *Rapport d'analyse de vulnérabilité de la source pour le prélèvement d'eau de surface n° X0008121-1 : Mise à jour 2025 – Renseignements à caractère public*. 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 :



Signature

Nom :

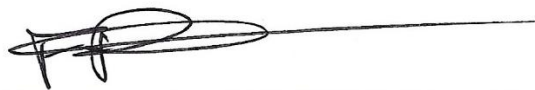
Justine Lapointe

Biologiste,

Chargée de projet à la Corporation du bassin de la Jacques-Cartier (OBV)

09/10/2025
Date

Signature de la personne compétente ayant supervisé l'étude :



Signature

Nom :

Florian Perret

Géographe,

Responsable des projets à la Corporation du bassin de la Jacques-Cartier (OBV)

09 Octobre 2025
Date

TABLE DES MATIÈRES

1	MISE EN CONTEXTE	1
2	PRÉSENTATION DU SITE D'ÉTUDE	2
2.1	RIVIÈRE JACQUES-CARTIER	2
2.2	BASSIN VERSANT DU SITE DE PRÉLÈVEMENT (N° X0008212-1)	2
3	CARACTÉRISATION DU PRÉLÈVEMENT D'EAU	4
3.1	DESCRIPTION DU SITE DE PRÉLÈVEMENT ET DE L'INSTALLATION DE PRODUCTION D'EAU POTABLE	4
3.1.1	DESCRIPTION DU SITE DE PRÉLÈVEMENT	4
3.1.2	DESCRIPTION DE L'INSTALLATION DE PRODUCTION D'EAU POTABLE	7
3.2	PLAN DE LOCALISATION DES AIRES DE PROTECTION DU SITE DE PRÉLÈVEMENT	8
3.3	NIVEAUX DE VULNÉRABILITÉ DES AIRES DE PROTECTION	12
3.3.1	A – VULNÉRABILITÉ PHYSIQUE DU SITE DE PRÉLÈVEMENT	12
3.3.1.1	MÉTHODE 1	12
3.3.1.2	MÉTHODE 2	13
3.3.2	B – VULNÉRABILITÉ AUX MICROORGANISMES	13
3.3.2.1	MÉTHODE 1	13
3.3.2.2	MÉTHODE 2	13
3.3.3	C – VULNÉRABILITÉ AUX MATIÈRES FERTILISANTES	14
3.3.3.1	MÉTHODE 1	14
3.3.3.2	MÉTHODE 2	14
3.3.3.3	MÉTHODE 3	14
3.3.4	D – VULNÉRABILITÉ À LA TURBIDITÉ.....	14
3.3.4.1	MÉTHODE 1	14
3.3.4.2	MÉTHODE 2	15
3.3.5	E – VULNÉRABILITÉ AUX SUBSTANCES INORGANIQUES	15
3.3.5.1	MÉTHODE 1	15
3.3.5.2	MÉTHODE 2	15
3.3.6	F – VULNÉRABILITÉ AUX SUBSTANCES ORGANIQUES	16
3.3.6.1	MÉTHODE 1	16
3.3.6.2	MÉTHODE 2	16
4	RÉFÉRENCES	17

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 :	BASSIN VERSANT DU SITE DE PRÉLÈVEMENT (N° X0008212-1) ET SES PRINCIPAUX TRIBUTAIRES	3
FIGURE 2 :	LOCALISATION DES INSTALLATIONS DE PRÉLÈVEMENT ET DE PRODUCTION D'EAU POTABLE (X0008212-1) DE LA VILLE DE DONNACONA.....	5
FIGURE 3 :	SCHÉMA DE L'INSTALLATION DE POMPAGE D'EAU BRUTE DE LA VILLE DE DONNACONA.....	6
FIGURE 4 :	PHOTOGRAPHIES DE A) LA PRISE D'EAU BRUTE EN SEPTEMBRE 2019 (CBJC, 2020), B) L'INSTALLATION DE PRÉLÈVEMENT EN FÉVRIER 2020 (CBJC, 2020), ET C) L'INSTALLATION DE PRODUCTION (TETRA TECH, 2022) X0008212-1 DE LA VILLE DE DONNACONA	6
FIGURE 5 :	SCHÉMA DE PROCÉDÉ SIMPLIFIÉ (TETRA TECH, 2022).....	7
FIGURE 6 :	LOCALISATION DE L'AIRE DE PROTECTION IMMÉDIATE DU SITE DE PRÉLÈVEMENT D'EAU DE LA VILLE DE DONNACONA (X0008212-1) SELON L'ARTICLE 70 DU RPEP	9
FIGURE 7 :	LOCALISATION DE L'AIRE DE PROTECTION INTERMÉDIAIRE DU SITE DE PRÉLÈVEMENT D'EAU DE LA VILLE DE DONNACONA (X0008212-1) SELON L'ARTICLE 72 DU RPEP	10
FIGURE 8 :	LOCALISATION DE L'AIRE DE PROTECTION ÉLOIGNÉE DU SITE DE PRÉLÈVEMENT D'EAU DE LA VILLE DE DONNACONA (X0008212-1) SELON L'ARTICLE 74 DU RPEP	11

LISTE DES TABLEAUX

TABEAU 1 :	NIVEAUX DE VULNÉRABILITÉ DES EAUX DE SURFACE EXPLOITÉES SELON SIX INDICATEURS	12
------------	---	----

1 MISE EN CONTEXTE

Depuis le 1^{er} avril 2021, les municipalités exploitant un prélèvement d'eau de catégorie 1, c'est-à-dire alimentant plus de 500 personnes, dont au moins une résidence, doivent produire et transmettre, tous les cinq ans, un rapport d'analyse de la vulnérabilité (RAV) de leurs sources d'eau potable au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Cette obligation découle du Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (RPEP), en vigueur depuis août 2014. Toutefois, une modification réglementaire entrée en vigueur le 24 avril 2025 prolonge désormais la transmission du deuxième rapport à neuf ans.

Le rapport d'analyse de vulnérabilité constitue une première étape essentielle pour assurer la protection et la conservation des sources d'eau potable. Il permet d'identifier les faiblesses, les problématiques et les menaces qui affectent ces sources. À cet effet, le MELCCFP précise la méthodologie et les attentes relatives au RAV dans son Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec (subséquemment, le « Guide »). Conformément aux exigences de l'article 75 du RPEP, les éléments inclus dans le rapport comprennent :

- 1) La localisation du site de prélèvement et une description de son aménagement ;
- 2) Le plan de localisation des aires de protection du site de prélèvement ;
- 3) Les niveaux de vulnérabilité des aires de protection ;
- 4) L'inventaire des activités anthropiques, des événements potentiels et des affectations du territoire susceptibles d'affecter la qualité et la quantité des eaux exploitées ;
- 5) L'évaluation des activités anthropiques et des événements potentiels répertoriés précédemment ;
- 6) L'identification des causes pouvant expliquer les niveaux de vulnérabilité moyen ou élevé.

En vue de la réalisation de son rapport d'analyse de vulnérabilité, la Ville de Donnacona a mandaté la Corporation du bassin de la Jacques-Cartier (CBJC) afin d'identifier et d'analyser les activités susceptibles d'affecter la qualité et la quantité des eaux destinées à l'alimentation humaine.

Les sections 2 et 3 de cette étude, à vocation publique, pourront être mises en ligne sur le site internet de la municipalité ou accessible sur demande. En revanche, les sections 4 à 7 sont réservées au MELCCFP, aux municipalités régionales de comté (MRC) dont le territoire est inclus dans toutes les aires de protection du prélèvement (MRC de Portneuf, MRC de La Jacques-Cartier et MRC Côte-de-Beaupré), ainsi qu'aux autres municipalités concernées par l'aire de protection intermédiaire (Neuville, Cap-Santé, Pont-Rouge et Saint-Basile).

2 PRÉSENTATION DU SITE D'ÉTUDE

La prise d'eau potable X0008212-1, appartenant à la Ville de Donnacona, est localisée dans la rivière Jacques-Cartier, à environ 3 km du fleuve Saint-Laurent. Elle alimente une population de 7 850 personnes selon le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH, 2025).

2.1 Rivière Jacques-Cartier

La rivière Jacques-Cartier est l'un des principaux tributaires du fleuve Saint-Laurent dans la région de la Capitale-Nationale. Prenant sa source dans le lac Jacques-Cartier, situé dans l'une des régions du Québec méridional recevant le plus de précipitations, elle s'étend sur 177 km avant de se jeter dans le fleuve à la hauteur de Donnacona (CBJC, 2014). Ce régime hydrologique de type pluvionival se traduit par un parcours plus tumultueux en amont et qui s'adoucit à son embouchure (CBJC, 2024). Ces principaux tributaires sont les rivières Jacques-Cartier Nord-Ouest, Launière, Sautauriski, à la Chute, à l'Épaulé, Cachée, Ontartizi et aux Pommes (CBJC, 2014). Parmi ses affluents secondaires, la rivière aux Pins joue un rôle important en alimentant le lac Saint-Joseph, l'un des plus vastes plans d'eau de la Capitale-Nationale, avec une superficie de 1 130 ha (CBJC, 2014).

Selon les données mensuelles sommaires recueillies entre 1990 et 2023 à la station hydrométrique située à Shannon (n° 050801), le débit annuel moyen est de 61,3 m³/s, avec un maximum de 702,6 m³/s en juin et un minimum de 6,98 m³/s en mars (MELCCFP, 2024).

2.2 Bassin versant du site de prélèvement (n° X0008212-1)

Les limites du bassin versant (BV) du site de prélèvement de la Ville de Donnacona sont incluses dans le BV de la rivière Jacques-Cartier. Avec une superficie de 2 506 km², ce bassin versant occupe plus de 99 % du territoire du BV de la rivière Jacques-Cartier (Figure 1).

Le BV du site de prélèvement se divise en quatre principaux secteurs d'activités : forestier, militaire, agricole et urbain. Au nord, dans la MRC de la Côte-de-Beaupré et la MRC de La Jacques-Cartier, la forêt et les activités connexes prédominent, et constituent la principale activité économique de la région, avec la présence du Parc national de la Jacques-Cartier et de la Réserve faunique des Laurentides. À l'ouest, la base de soutien de la 2e Division de Valcartier y est présente, localisée essentiellement dans les limites municipales de Saint-Gabriel-de-Valcartier et de Shannon. Le sud du bassin versant est majoritairement occupé par des terres agricoles, principalement situées dans la MRC de Portneuf. Enfin, les zones urbaines se concentrent dans la moitié sud du territoire.

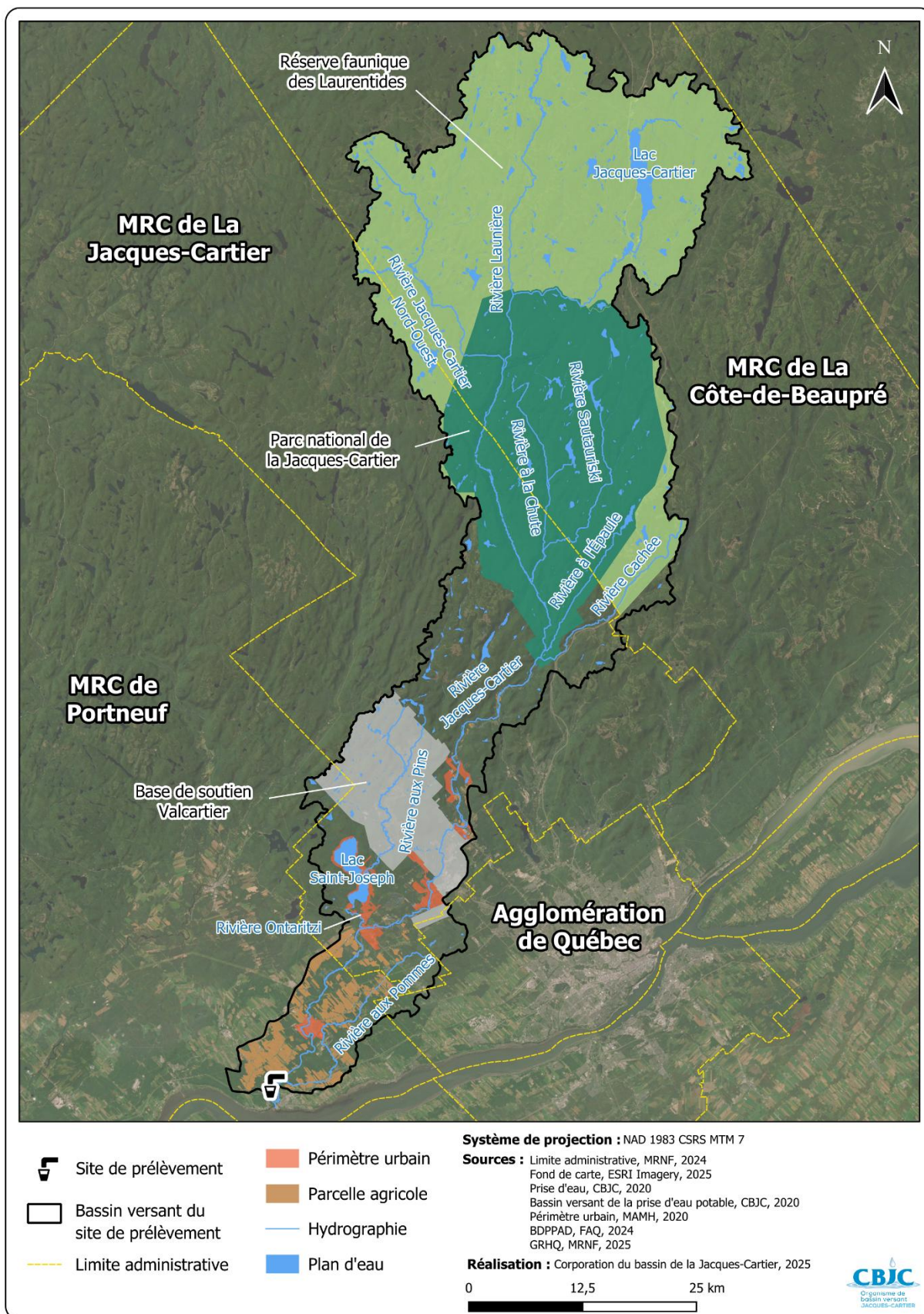


Figure 1 : Bassin versant du site de prélèvement (n° X0008212-1) et ses principaux tributaires

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

La prise d'eau de Donnacona est située dans la rivière Jacques-Cartier, à proximité de l'installation de prélèvement d'eau potable X0008212-1 (46°41'36.999" N, 71°44'56.982" W) (Figure 2). Située à la hauteur de l'exutoire du ruisseau des Prairies, la prise d'eau se trouve en dehors du périmètre urbain, à proximité de parcelles agricoles. De type sous-fluvial, elle est située au centre du lit de la rivière, à environ 3 mètres de profondeur en période d'étiage. L'eau est acheminée vers deux pompes via trois conduites placées à différentes altitudes (76, 78 et 80 pieds), permettant une exploitation optimale en tout temps, que le niveau d'eau soit bas, moyen ou élevé (CBJC, 2020) (Figure 3). Une fois captée par les deux pompes d'une puissance de 100 HP et de 125 HP, l'eau est acheminée sur environ 700 mètres par un conduit jusqu'à l'installation de production d'eau potable (Tetra Tech, 2022) (Figure 4). 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 de prélèvement est également équipée d'un dégrilleur et d'un tamis (500 µm).

Selon la Ville, le niveau d'eau critique correspond à 78 pieds, soit juste au-dessus du niveau de la première conduite. Il est à noter qu'en période d'étiage, la rivière Jacques-Cartier a une largeur d'environ 56 mètres. Selon le rapport de Tetra Tech (2022), les capacités des installations de prélèvement sont les suivantes :

- Capacité de la prise d'eau : 8 046 m³/j ;
- Capacité maximale de l'installation de prélèvement d'eau brute (c.-à-d. la capacité des deux pompes) : 9 072 m³/j ;
- Capacité hydraulique théorique de la conduite reliant les installations de prélèvements et de production d'eau potable : 17 372 m³/j.

La dernière autorisation de prélèvement, délivrée par le Ministère le 6 mai 2011, autorise un débit maximal de 7 152 m³/j (numéro d'autorisation : N/Réf : 7314-03-34025-04).

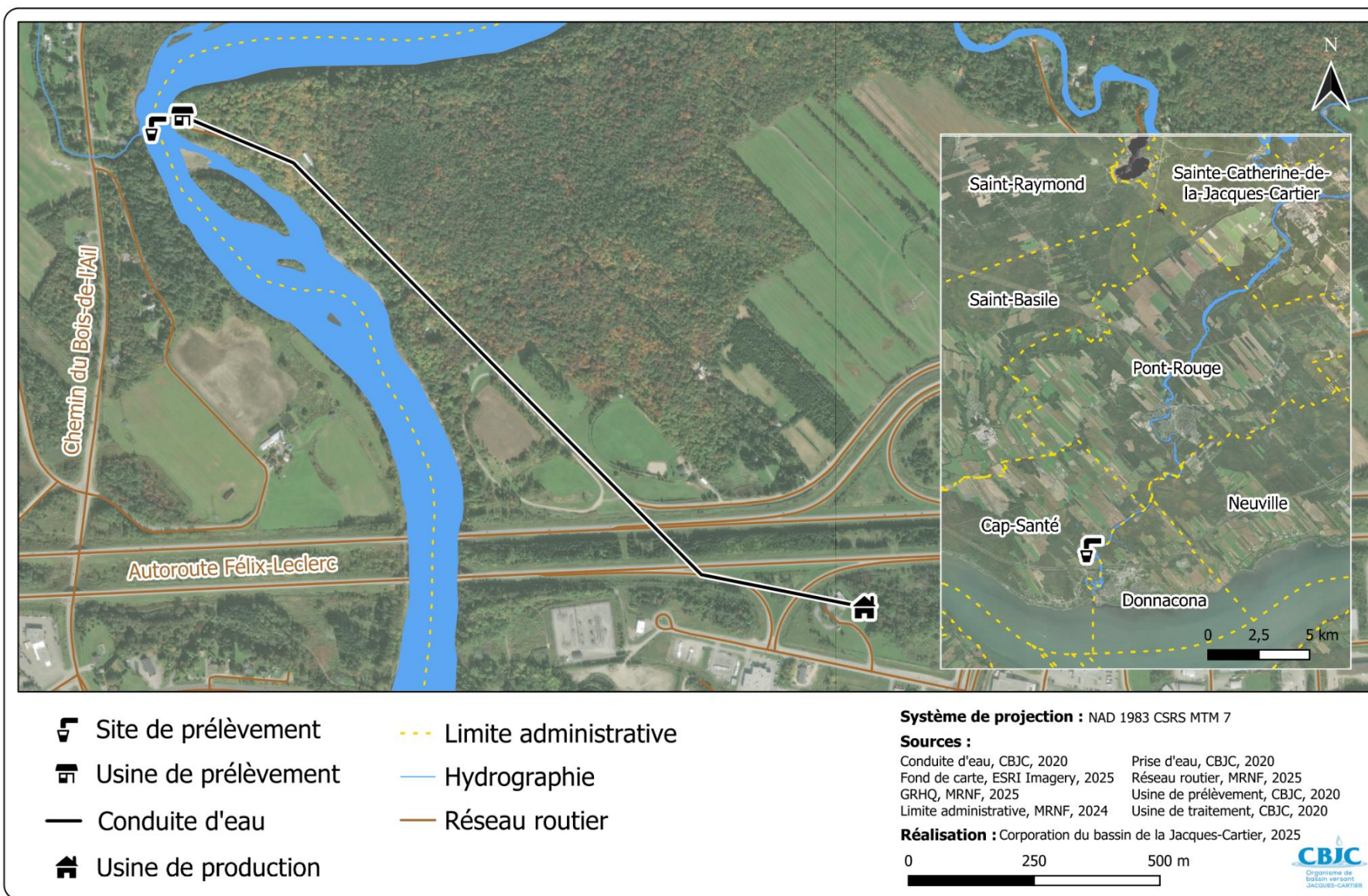


Figure 2 : Localisation des installations de prélèvement et de production d'eau potable (X0008212-1) de la Ville de Donnacona

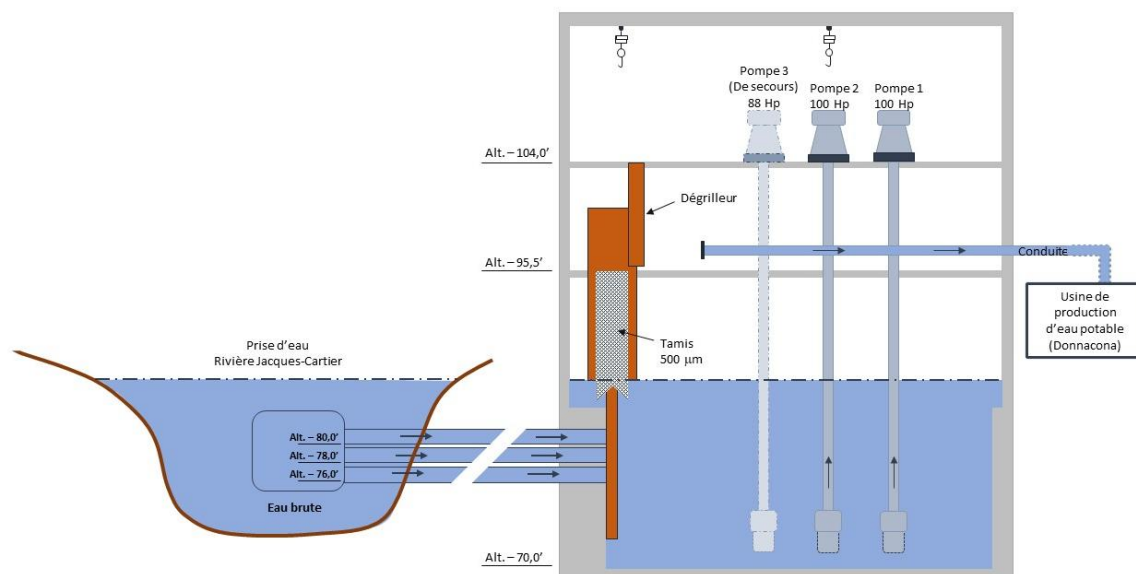


Figure 3: Schéma de l'installation de pompage d'eau brute de la ville de Donnacona



Figure 4 : Photographies de A) la prise d'eau brute en septembre 2019 (CBJC, 2020), B) l'installation de prélèvement en février 2020 (CBJC, 2020), et C) l'installation de production (Tetra Tech, 2022) X0008121-1 de la Ville de Donnacona

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

L'installation de production d'eau potable est située sur le chemin de l'Aqueduc, à environ un kilomètre à l'est du site de prélèvement (Figure 2). Le procédé consiste à une ultrafiltration avec coagulation suivie d'une désinfection au chlore (Tetra Tech, 2022).

Comme décrit par Tetra Tech (2022), l'installation de production d'eau potable comprend les éléments suivants, selon le sens d'écoulement de l'eau :

- Mélangeur électrique du coagulant (mis à l'arrêt) ;
- Bassin de coagulation avec chicane ;
- Système membranaire d'ultrafiltration (3 trains) ;
- Désinfection par chlore gazeux et temps de contact en réserve variable ;
- Réservoirs d'emménagement de l'eau chlorée (5 réservoirs) ;
- Distribution au réseau d'aqueduc (3 pompes domestiques + 1 pompe incendie).

Divers produits chimiques sont utilisés à différentes étapes de la chaîne de traitement, dont (excluant les produits pour le nettoyage des membranes d'ultrafiltration) (Tetra Tech, 2022) :

- Hydroxyde de sodium à l'eau brute ;
- Coagulant à l'eau brute ;
- Chlore gazeux (2 points de dosage) à l'eau filtrée et à l'eau distribuée ;
- Hydroxyde de sodium à l'eau traitée.

Divers appareils de mesure en continu sont utilisés pour le suivi du procédé de traitement, ainsi que deux panneaux de contrôle permettant d'automatiser le procédé et l'émission des alarmes, ces derniers étant présents dans le schéma de procédé à la Figure 5 (Tetra Tech, 2022). D'autres équipements composent aussi l'installation de production d'eau potable, dont des pompes, des vannes, des sondes, des compresseurs à air et des réservoirs de produits chimiques.

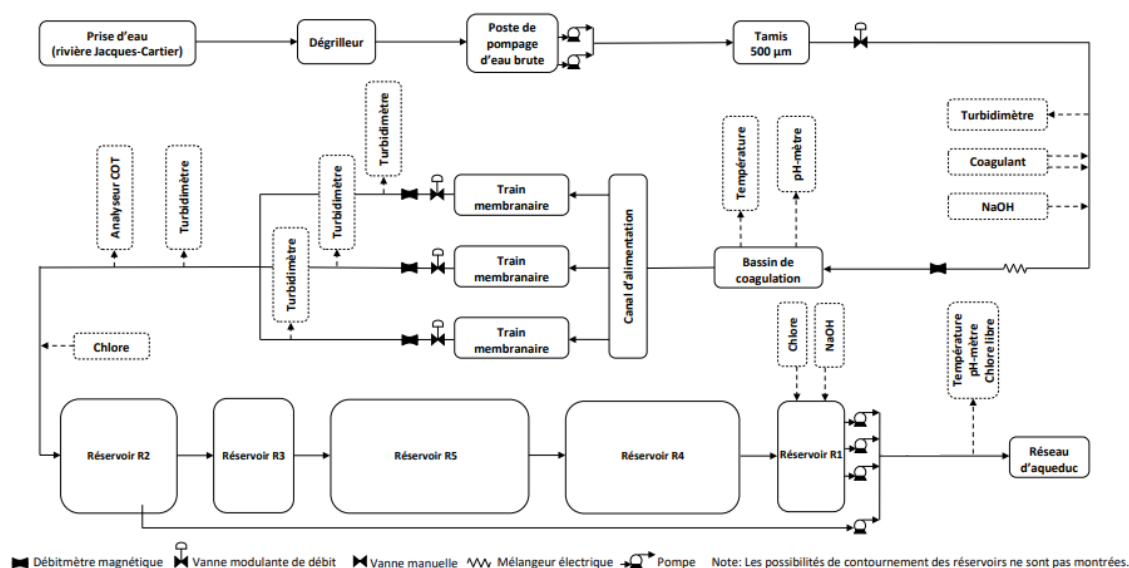


Figure 5 : Schéma de procédé simplifié (Tetra Tech, 2022)

3.2 Plan de localisation des aires de protection du site de prélèvement

Cette section présente une cartographie précise des limites qui définissent les aires de protection immédiate, intermédiaire et éloignée de la source d'alimentation en eau potable de surface 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 mètres de large à partir de la ligne des hautes eaux (LHE) ont été incluses dans ces limites (Figure 6).
- **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 (Figure 7).
- **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).

Il est à noter que, bien que le ruisseau des Prairies soit inclus dans l'aire de protection intermédiaire en raison des limites établies par le RPEP, ses impacts demeurent limités, puisqu'il se situe en aval de la prise d'eau potable.

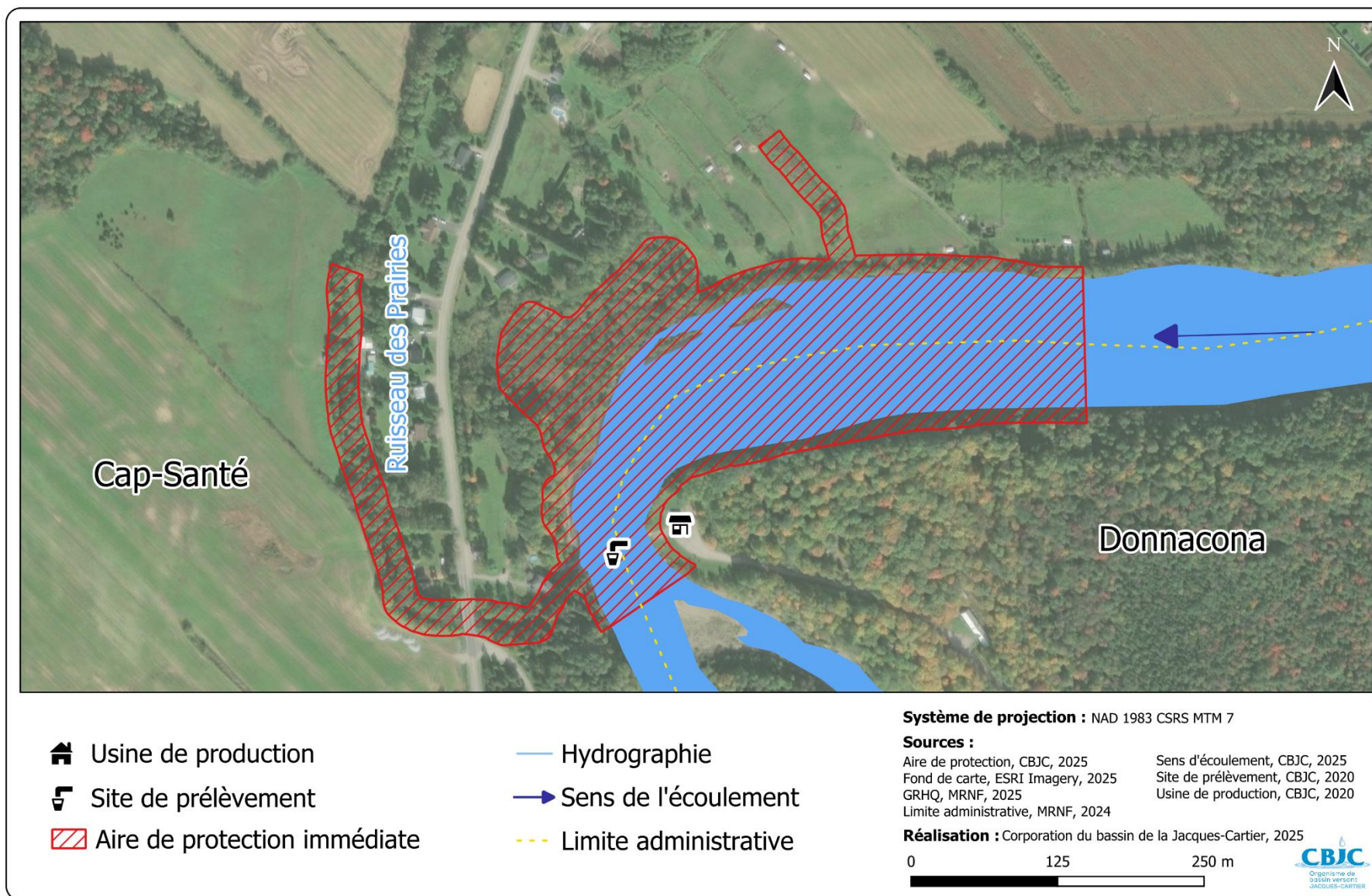


Figure 6 : Localisation de l'aire de protection immédiate du site de prélèvement d'eau de la Ville de Donnacona (X0008212-1) selon l'article 70 du RPEP

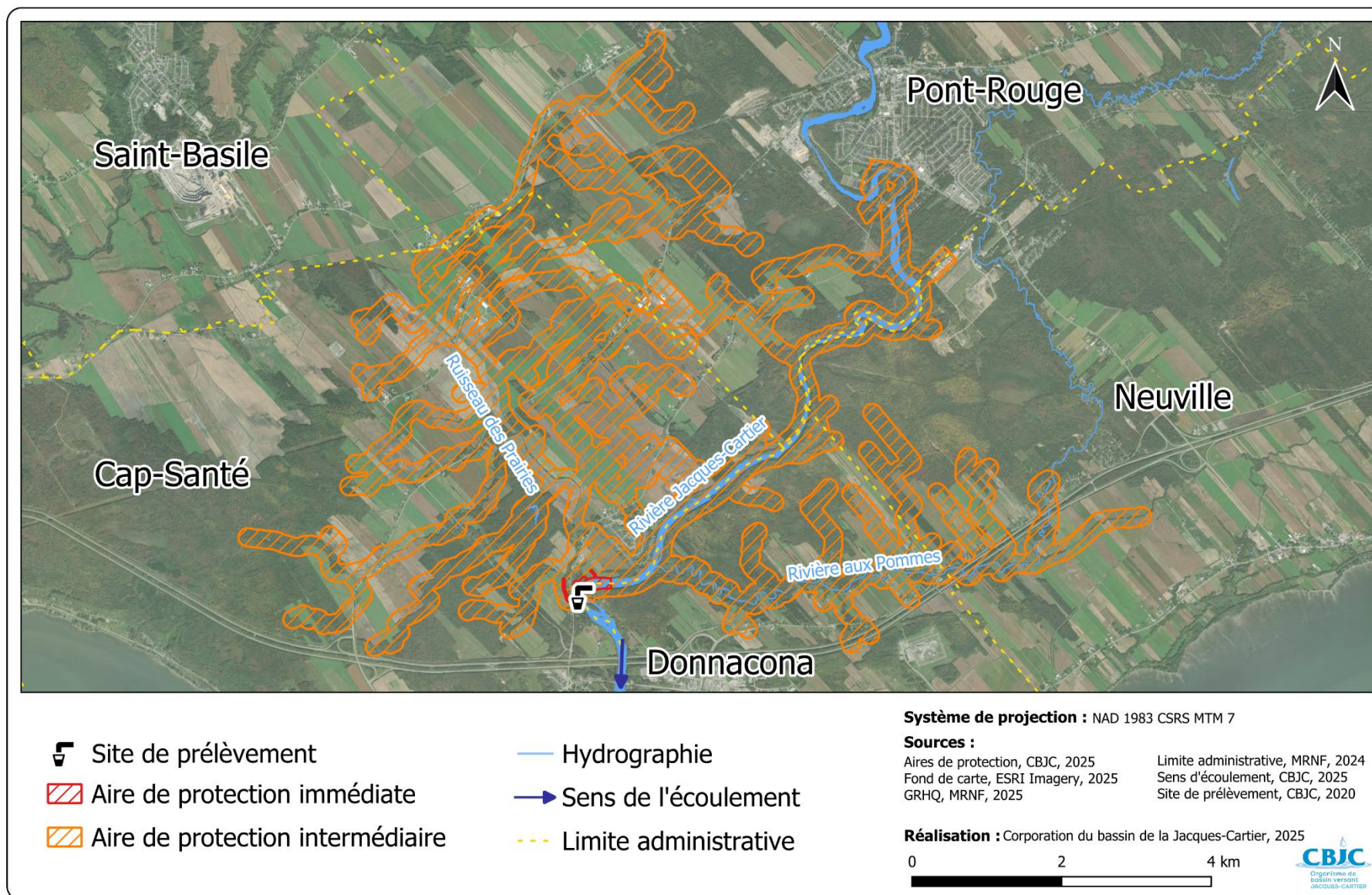


Figure 7 : Localisation de l'aire de protection intermédiaire du site de prélèvement d'eau de la Ville de Donnacona (X0008212-1) selon l'article 72 du RPEP

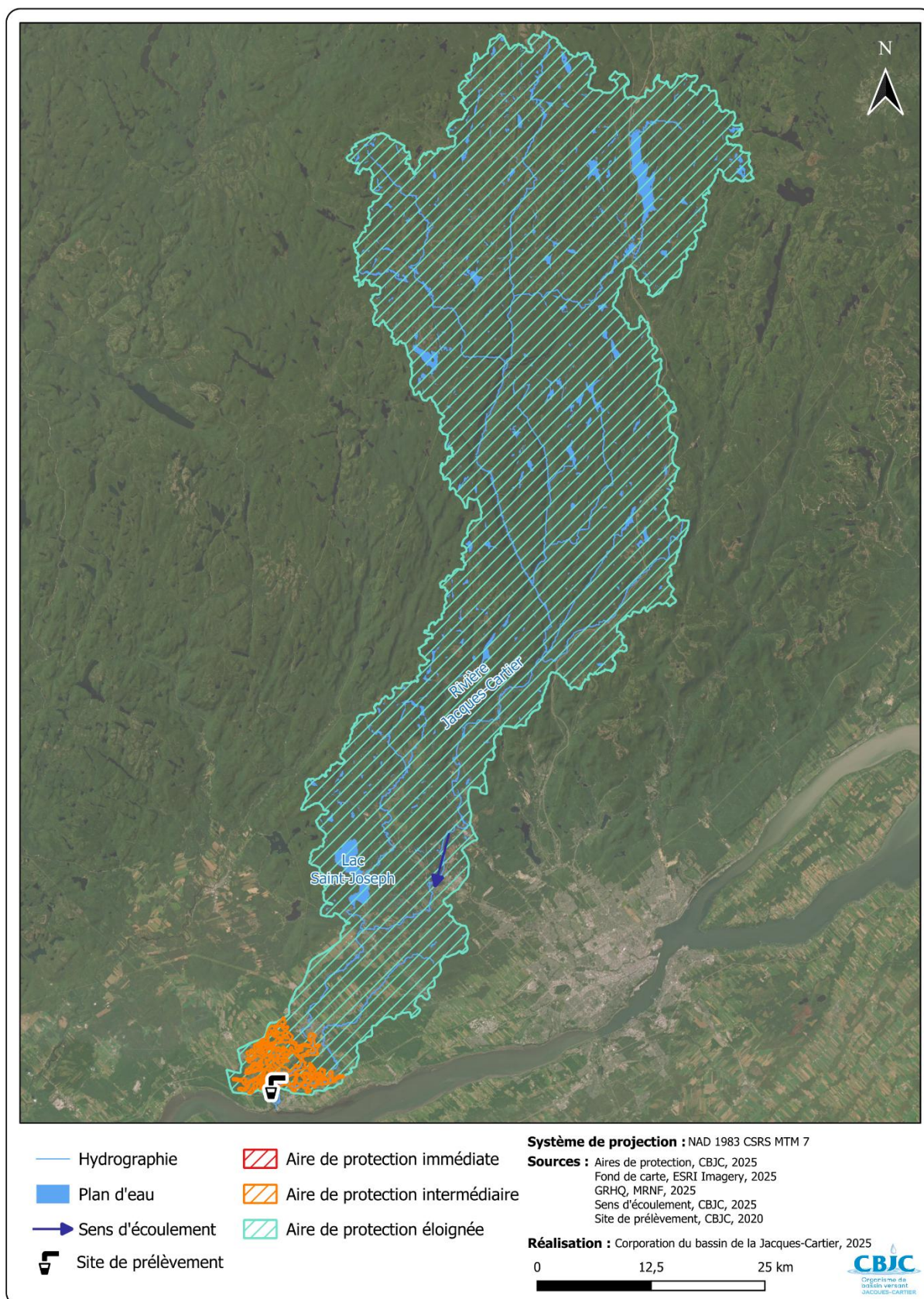


Figure 8 : Localisation de l'aire de protection éloignée du site de prélèvement d'eau de la Ville de Donnacona (X0008212-1) selon l'article 74 du RPEP

3.3 Niveaux de vulnérabilité des aires de protection

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 Ville de Donnacona sur une période consécutive de cinq ans (2020 à 2024). 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 (MELCCFP, 2018). Dans le cas où plusieurs méthodes sont employées, le niveau de vulnérabilité retenu est le niveau le plus sévère des deux. Un résumé des résultats obtenus est présenté au Tableau 1.

Tableau 1 : Niveaux de vulnérabilité des eaux de surface exploitées selon six indicateurs

Indicateur évalué	Méthode 1	Méthode 2	Méthode 3	Niveau retenu
A – physique	Faible ✓	Faible	s. o.	Faible
B – microorganismes	Moyen	Moyen	s. o.	Moyen
C – matières fertilisantes	✓ Faible	Faible	Moyen	Moyen
D – turbidité	✓ Faible	Faible	s. o.	Faible
E – substances inorganiques	Faible	Moyen	s. o.	Moyen
F – substances organiques	Faible	Moyen	s. o.	Moyen

3.3.1 A – Vulnérabilité physique du site de prélèvement

3.3.1.1 Méthode 1

Selon le registre tenu par la Ville de Donnacona en vertu de l'article 22.0.4 du RQEP, aucun événement naturel ou d'origine anthropique n'a affecté la prise d'eau potable entre 2020 et 2024. Le dernier événement date du 17 janvier 2018, où 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). Cet événement n'a cependant pas affecté la prise d'eau potable (CBJC, 2020).

Ainsi, selon la méthode 1 prescrite par le MELCCFP, le niveau de vulnérabilité physique du site de prélèvement est évalué à **faible**.

3.3.1.2 Méthode 2

D'un point de vue hydrogéomorphologique, le site de prélèvement est situé dans un méandre, un environnement généralement favorable en période de crue. En effet, la sinuosité du cours d'eau contribue à atténuer les crues en dissipant l'énergie et en réduisant la vitesse d'écoulement vers l'aval (CBJC, 2020). Toutefois, la présence du méandre favorise également la formation d'embâcles, pouvant affecter la prise d'eau potable (Lagadec, 2015).

D'un point de vue hydrologique, les projections des étiages estivaux pour la période 2011-2040 indiquent une diminution probable du débit de la rivière Jacques-Cartier (MELCCFP, 2023). Cependant, la disponibilité en eau de surface demeure très élevée à l'horizon 2011-2100 (MELCCFP, 2023). Il convient également de noter que le Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) a réalisé une étude hydrologique évaluant les débits d'étiage de récurrence de deux ans sur une période de sept jours consécutifs ($Q_{2,7}$) (CBJC, 2014). Cette valeur est estimée à 13,76 m³/s annuellement, soit 1 188 864 m³/jour, ce qui est largement supérieur à la capacité de l'usine, même en cas de demande accrue liée à un développement immobilier (CBJC, 2020).

Pour ces raisons, le niveau de vulnérabilité physique du site de prélèvement est évalué à **faible** selon la méthode 2 prescrite par le MELCCFP.

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

3.3.2 B – Vulnérabilité aux microorganismes

3.3.2.1 Méthode 1

Selon le résultat des suivis de bactéries *Escherichia coli* effectués dans l'eau brute par la Ville de Donnacona entre 2020 et 2024, en vertu de l'article 22.0.2 du RQEP :

- La concentration médiane en bactérie *E. coli* est de 12 UFC/100 ml (< 15 UFC/100 ml);
- Le 95^e percentile est de 177,6 UFC/100 ml (> 150 UFC/100 ml).

Selon les critères de la méthode 1 prescrite par le MELCCFP, le niveau de vulnérabilité aux microorganismes du site de prélèvement est évalué à **moyen**.

3.3.2.2 Méthode 2

Certaines activités dans le secteur sont susceptibles de rejeter des microorganismes pathogènes ou des indicateurs de contamination d'origine fécale. Notamment, le lieu d'enfouissement technique de Neuville déverse ses effluents dans la rivière Jacques-Cartier, au sein de l'API. De plus, 47 % des terres situées dans l'API sont constituées de parcelles agricoles, dont près de 3 % dédiées au pâturage. Le secteur compte également de nombreux établissements d'élevage qui peuvent générer une grande quantité de déchets organiques.

Pour ces raisons, et selon les critères de la méthode 2 prescrite par le MELCCFP, le niveau de vulnérabilité aux microorganismes du site de prélèvement est évalué comme **moyen**.

En somme, le niveau de vulnérabilité aux microorganismes retenu est moyen.

3.3.3 C – Vulnérabilité aux matières fertilisantes

3.3.3.1 Méthode 1

Selon l'analyse des résultats de suivi en phosphore total mesurée dans l'eau brute par la Ville de Donnacona entre 2020 et 2024, en vertu de l'article 22.0.2 du RQEP :

- La concentration moyenne de phosphore totale est 17,4 µg/L (≤ 30 µg/L).

Selon les critères de la méthode 1 prescrite par le MELCCFP, le niveau de vulnérabilité aux matières fertilisantes du site de prélèvement est évalué à **faible**.

3.3.3.2 Méthode 2

L'analyse des données historiques concernant le nombre d'événements associé à des proliférations d'algues, de cyanobactéries ou de plantes aquatiques, ainsi qu'à des hausses susceptibles ou mesurées d'azote ammoniacal a permis de révéler qu'aucun événement n'est survenu entre 2020 et 2024.

Ainsi, selon les critères de la méthode 2 prescrite par le MELCCFP, le niveau de vulnérabilité aux matières fertilisantes du site de prélèvement est évalué à **faible**.

3.3.3.3 Méthode 3

L'analyse des activités présentes dans le bassin versant met en évidence des sources potentielles de phosphore et d'azote ammoniacal. En effet, 47 % des terres de l'API sont consacrées à l'agriculture, ce qui augmente le risque de ruissellement de matières fertilisantes vers les cours d'eau. De plus, 13 % des rives de la rivière Jacques-Cartier sont anthropisées dans l'API, ce qui accentue les risques de contamination par ces matières. Il convient également de noter que les effluents industriels de la Cie Matériaux de Construction BP Canada sont déversés dans la rivière Jacques-Cartier, bien qu'en dehors de l'API.

En tenant compte de ces facteurs, et conformément aux critères de la méthode 3 prescrite par le MELCCFP, le niveau de vulnérabilité aux matières fertilisantes du site de prélèvement est évalué comme **moyen**.

En somme, le niveau de vulnérabilité aux matières fertilisantes retenu est moyen.

3.3.4 D – Vulnérabilité à la turbidité

3.3.4.1 Méthode 1

Selon l'analyse des résultats de suivi des concentrations de turbidité dans l'eau brute par la Ville de Donnacona entre 2020 et 2024, en vertu de l'article 22.0.2 du RQEP :

- Le 99^e percentile des concentrations de turbidité est 11,32 UTN (< 100 UTN).

Selon les critères de la méthode 1 prescrite par le MELCCFP, le niveau de vulnérabilité à la turbidité du site de prélèvement est évalué à **faible**.

3.3.4.2 Méthode 2

L'analyse des caractéristiques naturelles et des activités humaines dans le bassin versant révèle plusieurs facteurs susceptibles d'influencer la turbidité de l'eau. Dans l'API, les berges de la rivière Jacques-Cartier présentent une vulnérabilité variable à l'érosion, près de la moitié étant classées comme moyennement vulnérables (CBJC, 2022). Cette érosion peut entraîner la mise en suspension de sédiments, contribuant ainsi à l'augmentation de la turbidité. Dans l'API, des processus tels que le décrochement, le sapement et le glissement accentuent également la déstabilisation des berges, bien que la majorité de celles-ci soient peu vulnérables (CBJC, 2022). Par ailleurs, l'occupation du sol dans la bande riveraine de 100 mètres est majoritairement forestière (CBJC, 2022).

En tenant compte de ces facteurs, et conformément aux critères de la méthode 2 prescrite par le MELCCFP, le niveau de vulnérabilité à la turbidité du site de prélèvement est évalué comme **faible**.

En somme, le niveau de vulnérabilité à la turbidité retenu est faible.

3.3.5 E – Vulnérabilité aux substances inorganiques

3.3.5.1 Méthode 1

Selon le résultat des suivis des substances inorganiques effectués dans l'eau brute par la Ville de Donnacona entre 2020 et 2024, en vertu de l'article 14 du RQEP, il n'y a eu aucun dépassement des normes applicables.

Selon les critères de la méthode 1 prescrite par le MELCCFP, le niveau de vulnérabilité aux substances inorganiques du site de prélèvement est évalué à **faible**.

3.3.5.2 Méthode 2

L'analyse de la superficie terrestre de l'API dédiée aux secteurs industriels, commerciaux et agricoles révèle que 47 % des terres sont consacrées à l'agriculture, tandis que moins de 1 % est occupée par des infrastructures de transport routier ou ferroviaire.

En tenant compte de ces facteurs, et conformément aux critères de la méthode 2 prescrite par le MELCCFP, le niveau de vulnérabilité aux substances inorganiques du site de prélèvement est évalué comme **moyen**.

En somme, le niveau de vulnérabilité aux substances organiques retenu est moyen.

3.3.6 F – Vulnérabilité aux substances organiques

3.3.6.1 Méthode 1

Selon le résultat des suivis des substances organiques effectués dans l'eau brute par la Ville de Donnacona entre 2020 et 2024, en vertu de l'article 19 du RQEP, il n'y a eu aucun dépassement des normes applicables.

Selon les critères de la méthode 1 prescrite par le MELCCFP, le niveau de vulnérabilité aux substances inorganiques du site de prélèvement est évalué à **faible**.

3.3.6.2 Méthode 2

L'analyse de la superficie terrestre de l'API dédiée aux secteurs industriels, commerciaux et agricoles révèle que 47 % des terres sont consacrées à l'agriculture, tandis que moins de 1 % sont occupées par des infrastructures de transport routier ou ferroviaire.

En tenant compte de ces facteurs, et conformément aux critères de la méthode 2 prescrite par le MELCCFP, le niveau de vulnérabilité aux substances organiques du site de prélèvement est évalué comme **moyen**.

En somme, le niveau de vulnérabilité aux substances organiques retenu est moyen.

4 RÉFÉRENCES

- Corporation du bassin de la Jacques-Cartier (CBJC). (2014). *Plan directeur de l'eau de la zone de gestion intégrée de l'eau de la Jacques-Cartier*. https://www.cbjc.org/wp-content/uploads/2016/04/CBJC_PDEfinal-avec-Annexes_compress%C3%A9.pdf
- CBJC. (2022). *Caractérisation et intervention ciblée visant la conservation de bandes riveraines protectrices de l'habitat du saumon atlantique – Phase 1*.
- CBJC. (2024). *Plan directeur de l'eau de la zone de gestion intégrée de l'eau de la Jacques-Cartier*. https://www.cbjc.org/wp-content/uploads/2024/10/CBJC_PDE-2024_V3-compressed.pdf
- Lagadec, A. (2015). *La dynamique spatio-temporelle des embâcles de glace et le contexte hydro-climatique de formation de ces événements extrêmes sur la rivière mistassini, Québec* [mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal]. Archipel. <https://archipel.uqam.ca/8118/1/M14079.pdf>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCCFP). (2018). *Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec*. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/prelevements/guide-analyse-vulnerabilite-des-sources.pdf>
- MELCCFP. (2023). *Atlas de l'eau*. <https://services-mdelcc.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=371faa9786634167a7bdefdead35e43e>
- MELCCFP. (2024, 30 septembre). *Fiche signalétique de la station*. https://www.cehq.gouv.qc.ca/hydrometrie/historique_donnees/fiche_station.asp?NoStation=050801
- Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation. (2025, 21 février). *Répertoire des municipalités*. <https://www.quebec.ca/gouvernement/portrait-quebec/repertoire-municipalites>