



**Analyse de la vulnérabilité de la source
de prélèvement d'eau de surface
pour la Municipalité de Saint-Damase**

X0008846-009

Rapport final

Janvier 2021

Table des matières

1. INTRODUCTION	1
1.1. MISE EN CONTEXTE.....	1
1.2. MANDAT ET OBJECTIFS.....	2
2. DESCRIPTION DU SITE DE PRÉLÈVEMENT ET DE L'INSTALLATION DE PRODUCTION D'EAU POTABLE	3
2.1 Description du site de prélèvement	3
2.2 Plan de localisation des aires de protection	6
2.3 Niveaux de vulnérabilité des eaux exploitées	10
2.4 Causes probables des vulnérabilités.....	10

Liste des figures

FIGURE 1 — APPROCHE DES BARRIÈRES MULTIPLES, DE LA SOURCE À LA CONSOMMATION	1
FIGURE 2 — SYNTHÈSE DE LA DÉMARCHE EN EAU DE SURFACE	3
FIGURE 3 — LOCALISATION DU SITE DE PRÉLÈVEMENT ET DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION D’EAU POTABLE	3
FIGURE 4 — VUE VERS LE NORD, COUPE A-A’ – SCHÉMA DES INSTALLATIONS DE PRÉLÈVEMENT D’EAU POTABLE	5
FIGURE 6 — AIRE DE PROTECTION ÉLOIGNÉE (APE)	7
FIGURE 7 — AIRE DE PROTECTION INTERMÉDIAIRE (API)	8
FIGURE 8 — AIRE DE PROTECTION IMMÉDIATE (APIM).....	9

Liste des tableaux

TABLEAU 1 — RENSEIGNEMENTS DU SITE ET DE LA PRISE DE PRÉLÈVEMENT DE L’EAU BRUTE	4
TABLEAU 3 — LIMITES DES AIRES DE PROTECTION IMMÉDIATE (APIM), INTERMÉDIAIRE (API) ET ÉLOIGNÉE (APE) D’UN SITE DE PRÉLÈVEMENT D’EAU DE SURFACE	6
TABLEAU 6 – RÉSULTATS DES NIVEAUX DE VULNÉRABILITÉ DES INDICATEURS ÉVALUÉS SELON LA MÉTHODE UTILISÉE.....	10
TABLEAU 40 – CAUSES PROBABLES POUR LES INDICATEURS DE VULNÉRABILITÉ MOYEN OU ÉLEVÉ INDICATEUR	11

1. Introduction

1.1. Mise en contexte

Le 14 août 2014, le *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* (RPEP) est entré en vigueur. Toute municipalité, ville ou régie intermunicipale du Québec responsable d'un site de prélèvement d'eau potable de catégorie 1 et 2 est tenue de produire et de transmettre au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) un rapport présentant les résultats d'une analyse de la vulnérabilité de sa (ou de ses) source(s) destinée(s) à l'alimentation en eau potable avant le 1^{er} avril 2021.

L'analyse de la vulnérabilité est une démarche de caractérisation du site de prélèvement, des installations de production d'eau potable, de l'eau exploitée et des aires de protections qui :

- Permet aux municipalités, villes ou régies intermunicipales de se conformer au RPEP ;
- Permet de connaître et de comprendre les activités et les problèmes qui affectent ou qui risquent d'affecter la qualité et la quantité des eaux exploitées destinées à l'alimentation humaine.

La protection de la source d'approvisionnement « constitue la première barrière promue par le principe de barrières multiples visant à réduire les risques de contamination ou de défaillance de la source au robinet [...], voir tel qu'illustrer à la **figure 1**. Ce principe repose sur le fait que si une des mesures utilisées fait défaut, les autres demeurent efficaces et prennent le relais pour suppléer à cette défaillance. Plusieurs provinces et états voisins du Québec (le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse, l'Ontario, le Maine et le Vermont) ont déjà adopté des mesures de protection de leurs sources. » (MELCC, 2018a).

Figure 1 - Approche des barrières multiples, de la source à la consommation.

L'inventaire des vulnérabilités répertoriées et l'évaluation de leur potentiel de risque tant au niveau de la qualité de l'eau potable prélevée que de sa quantité formeront les balises pour un futur plan d'urgence ou plan de protection de la source d'eau potable. Ce plan permettra, entre autres, de prévenir les possibles risques d'épidémie d'origine hydrique, comme l'a vécu en 2000 la Municipalité de Walkerton en Ontario (CBC News, 2010). La contamination en *E. coli* dans le réseau d'eau potable de cette municipalité a rendu malades 2300 personnes et fait sept morts sur les 5000 résidents de Walkerton.



1.2. Mandat et objectifs

L'OBV Yamaska a été mandaté par la Municipalité de Saint-Damase pour la réalisation de l'analyse de la vulnérabilité de leur source d'eau destinée à l'alimentation en eau potable. La Municipalité de Saint-Damase a une population de 2 521 habitants sur son territoire

À l'automne 2018, l'OBV Yamaska a organisé une rencontre avec les municipalités et villes responsables d'un ou de plusieurs sites de prélèvement d'eau potable de catégorie 1 pour entreprendre une démarche collective dans le bassin versant de la rivière Yamaska face à la nouvelle réglementation.

Tel qu'expliqué dans le *Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec* (MELCC, 2018a, p. 4) :

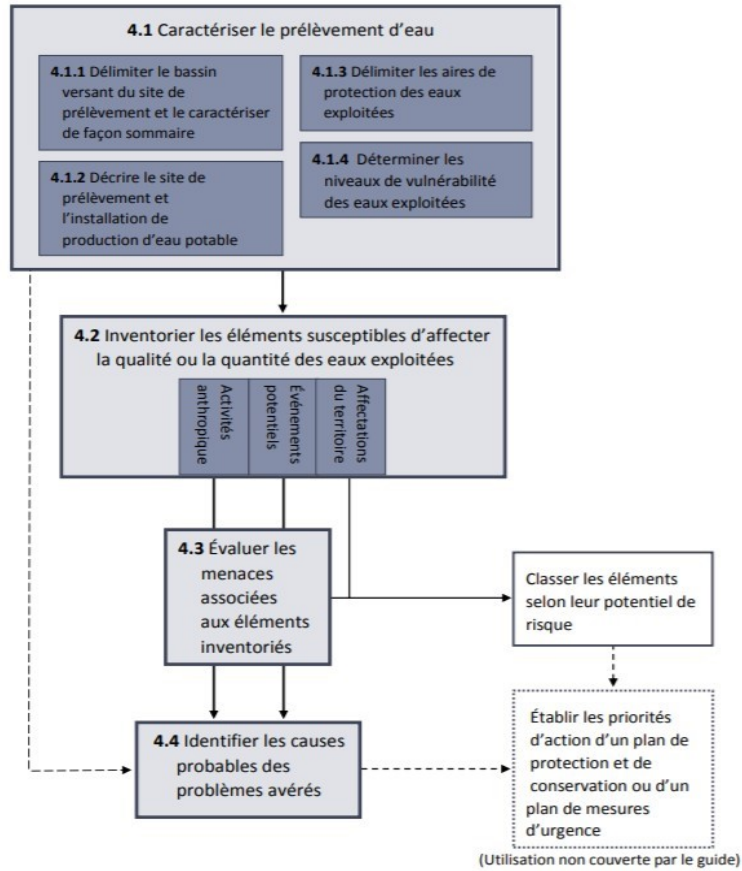
« Considérant que les aires d'alimentation ou les bassins versants des sites de prélèvement d'eau recourent souvent le territoire de plusieurs municipalités, une collaboration des divers intervenants responsables des territoires visés est essentielle à l'acquisition des connaissances nécessaires à la réalisation de l'analyse de la vulnérabilité. D'ailleurs, il est possible que les aires de protection de différents sites de prélèvement se superposent. Dans ces cas, les responsables des prélèvements concernés ont tout intérêt à collaborer dès le départ afin d'assurer un partage de l'information concernant leurs territoires, de manière à éviter un dédoublement des efforts d'inventaire. »

La démarche collective apporte plusieurs avantages aux villes et municipalités pendant et après la réalisation de l'analyse en comparaison avec une approche par mandat individuel, comme :

- De réaliser des économies de temps et d'argent pour la recherche et interprétation des informations et des connaissances du territoire, la structure des livrables, gestion de projet ;
- D'amorcer une collaboration des intervenants du milieu à l'échelle du bassin versant pour la mise en place des plans de protection et de conservation ainsi que les plans d'urgence.

L'objectif principal du RPEP vise la protection et la conservation des sources destinées à l'alimentation en eaux potables. Son atteinte débute par l'analyse de la vulnérabilité au site de prélèvement en eau. La **figure 2** montre les étapes (4.1 à 4.4) à réaliser. Une fois celle-ci terminée, il peut être possible que plusieurs vulnérabilités identifiées au site de prélèvement à l'étude soient à l'extérieur de ces limites municipales et, par le fait même, à l'extérieur du pouvoir d'action de la municipalité. Cette réalité augmente la pertinence de collaborer à plusieurs municipalités et MRC avec des organismes neutres pour établir un plan de protection et de conservation ou un plan de mesure d'urgence pour le site de prélèvement de la source destinée à l'alimentation en eau potable.

Figure 2 – Synthèse de la démarche en eau de surface



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

Cette section présente la description de la prise de prélèvement des eaux potables, de la station de pompage et de l’usine de traitement des eaux potables. La **figure 3** localise ces derniers.

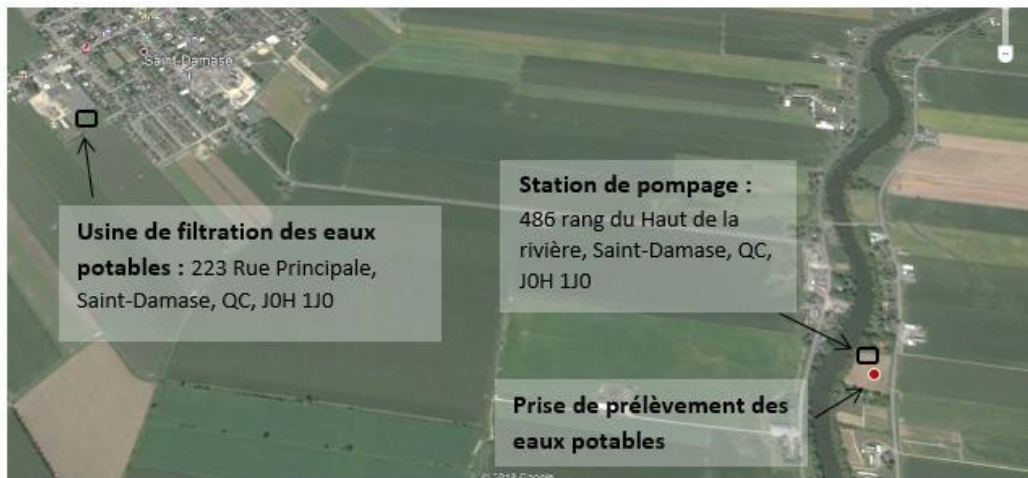
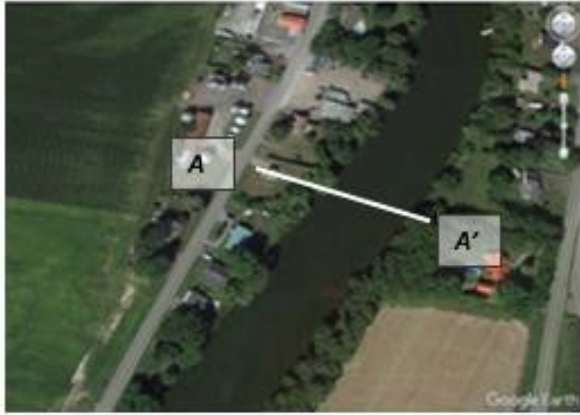


Figure 3 — Localisation du site de prélèvement et des installations de production d’eau potable. Source : Google Earth, échelle 1 cm = 185 m



A

A'

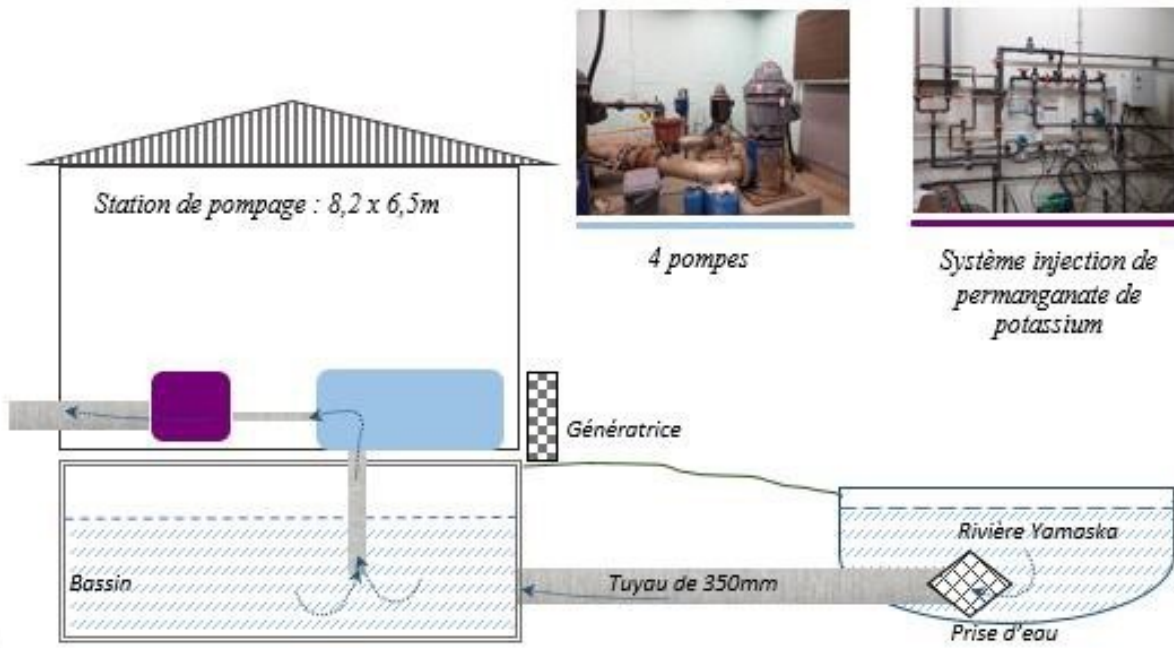


Figure 4 — Vue vers le nord, coupe A-A' — Schéma des installations de prélèvement d'eau potable

2.2 Plan de localisation des aires de protection des eaux exploitées

Le RPEP oblige les villes et municipalités du Québec à définir trois aires de protection selon le type de milieu d'eau où est située la prise de prélèvement d'eau brute. Pour la Municipalité de Saint-Damase, l'eau est captée dans la rivière Yamaska. La délimitation des aires de protection a été réalisée en respectant les distances inscrites au **tableau 3**.

Tableau 3 — Limites des aires de protection immédiate (APIm), intermédiaire (API) et éloignée (APE) d'un site de prélèvement d'eau de surface.

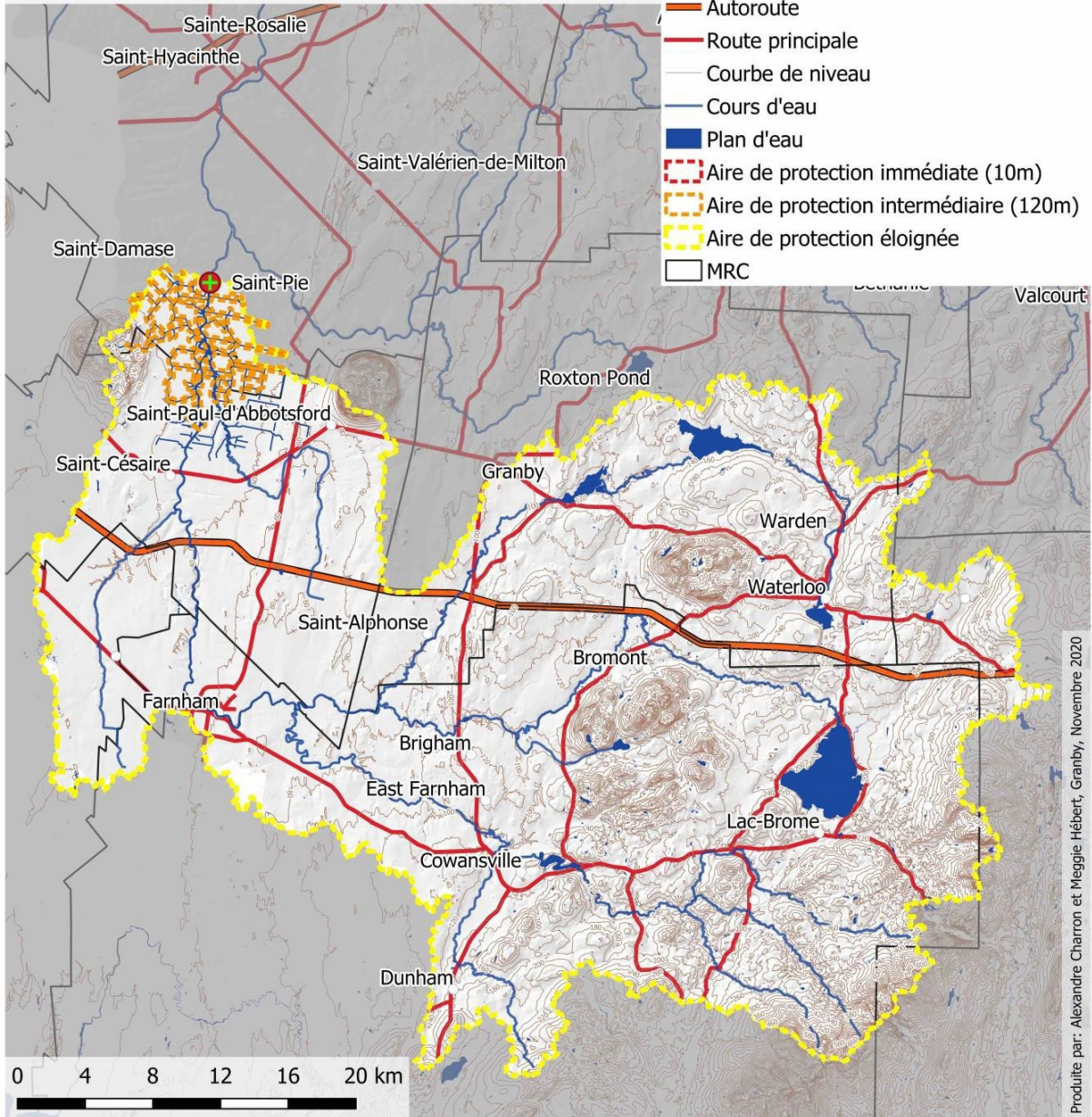
Type de milieu où est situé le site de prélèvement d'eau	Aires de protection		
	Immédiate	Intermédiaire	Éloignée
	Limites incluant les eaux de surface, les tributaires et des bandes de terre de 10 m à partir de la ligne des hautes eaux	Limites incluant les eaux de surface, les tributaires et des bandes de terre de 120 m à partir de la ligne des hautes eaux	Limites incluant les eaux de surface et tout le territoire compris dans cette superficie
Tout autre cours d'eau (rivière, ruisseau, etc.)	500 m en amont et 50 m en aval du site de prélèvement	10 km en amont et 50 m en aval du site de prélèvement	Le bassin versant du site de prélèvement et la portion de l'aire de protection intermédiaire située en aval du site de prélèvement

Les **figures 6, 7 et 8** présentent les aires de protection éloignée, intermédiaire et immédiate.

Aire de protection éloignée - Saint-Damase -

Légende

- Ville
- ⊕ Site de prélèvement
- Autoroute
- Route principale
- Courbe de niveau
- Cours d'eau
- Plan d'eau
- ▭ Aire de protection immédiate (10m)
- ▭ Aire de protection intermédiaire (120m)
- ▭ Aire de protection éloignée
- ▭ MRC



Source des données:

Site de prélèvement [OBVYmk 2019], Aires de protection [OBVYmk 2019], Cours d'eau [Canvec 2018], Plan d'eau [Canvec 2018], Ville [SDA 2012], MRC [MERN 2017], Route [Canvec 2016], Courbes de niveau [BDAT 2012], MNA [INRS 2013]

Cette carte est un document de travail à l'usage exclusif des partenaires de l'OBV Yamaska pour les analyses de vulnérabilité des prises d'eau potable municipales. Toute reproduction ou diffusion est interdite.

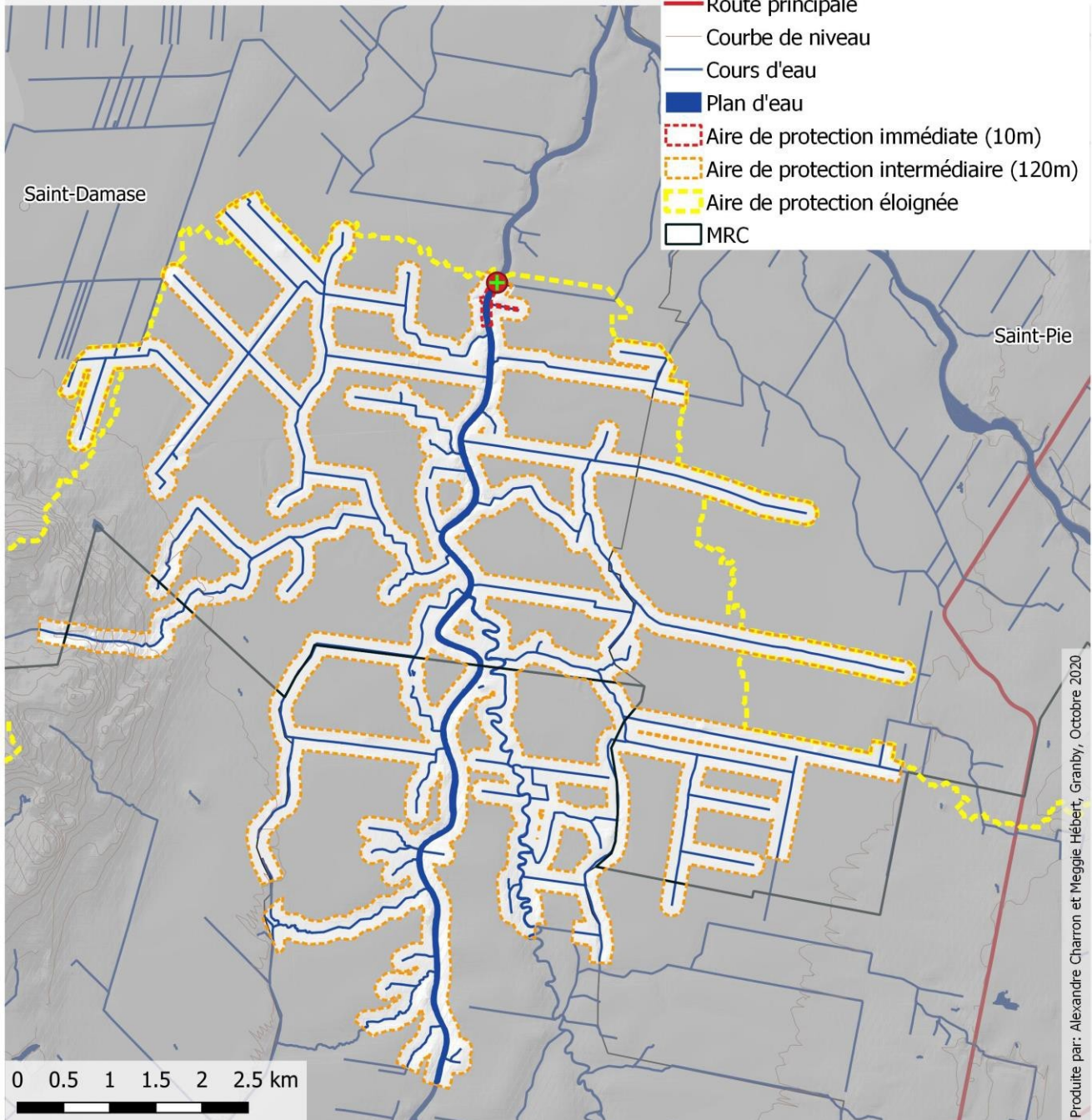


Figure 6 — Aire de protection éloignée (APE)

Aire de protection intermédiaire - Saint-Damase -

Légende

- Ville
- ⊕ Site de prélèvement
- Route principale
- Courbe de niveau
- Cours d'eau
- Plan d'eau
- ▭ Aire de protection immédiate (10m)
- ▭ Aire de protection intermédiaire (120m)
- ▭ Aire de protection éloignée
- ▭ MRC



Source des données:

Site de prélèvement [OBVYmk 2019], Aires de protection [OBVYmk 2019], Cours d'eau [Canvec 2018], Plan d'eau [Canvec 2018], Ville [SDA 2012], Route [Canvec 2016], MRC [MERN 2017], Courbes de niveau [BDAT 2012], MNA [INRS 2013]









Cette carte est un document de travail à l'usage exclusif des partenaires de l'OBV Yamaska pour les analyses de vulnérabilité des prises d'eau potable municipales.
Toute reproduction ou diffusion est interdite.

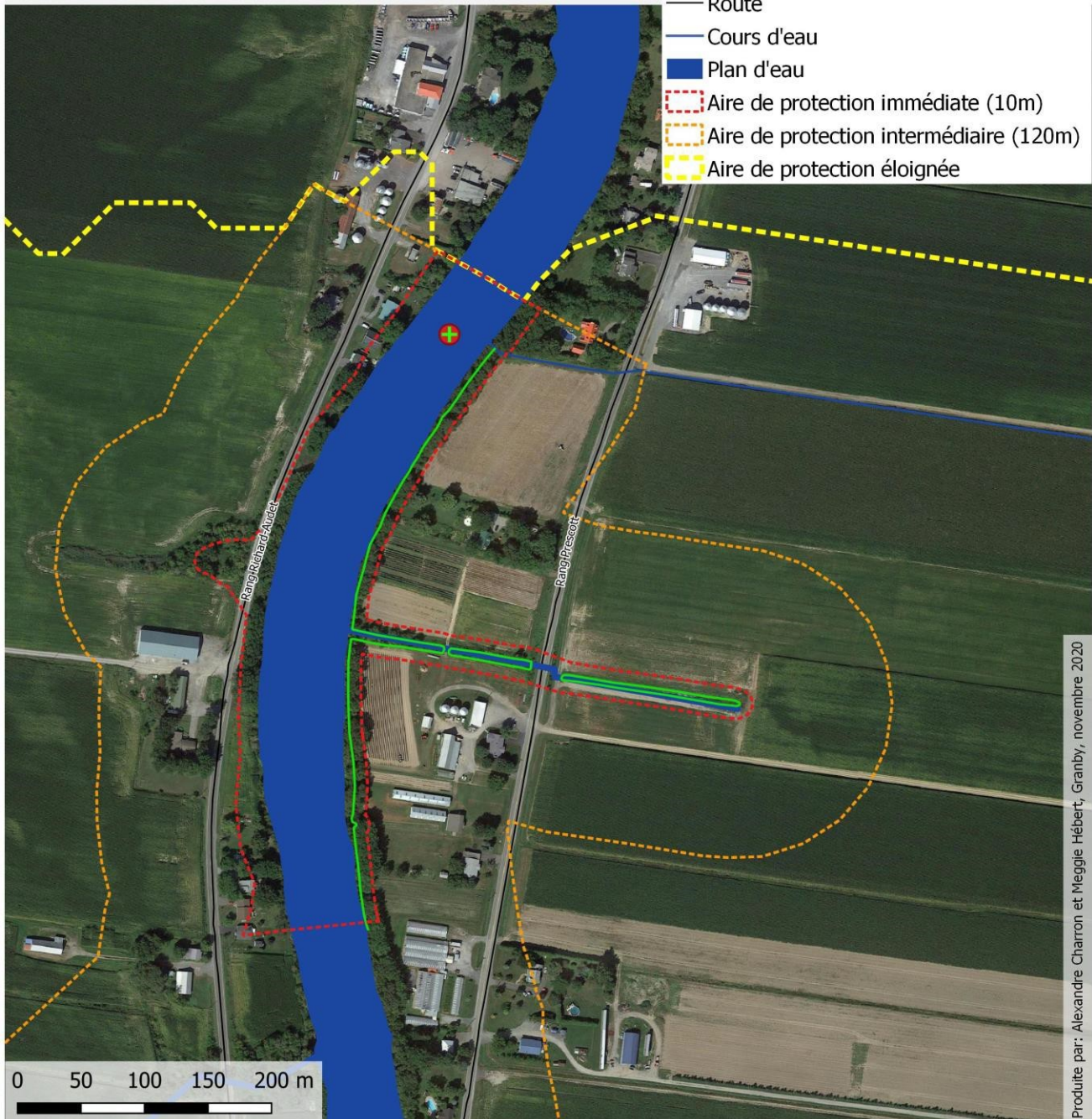


Figure 7 - Aire de protection intermédiaire (API)

Aire de protection immédiate - Saint-Damase -

Légende

-  Site de prélèvement
-  Ligne des hautes eaux
-  Route
-  Cours d'eau
-  Plan d'eau
-  Aire de protection immédiate (10m)
-  Aire de protection intermédiaire (120m)
-  Aire de protection éloignée



Source des données:

Site de prélèvement [OBVYmk 2019], Aires de protection [OBVYmk 2019], Cours d'eau [Canvec 2018], Plan d'eau [Canvec 2018], Route [Adresses Qc 2018], Ligne des hautes eaux [OBVYmk 2019], Fond de carte [Google Maps 2021]

Cette carte est un document de travail à l'usage exclusif des partenaires de l'OBV Yamaska pour les analyses de vulnérabilité des prises d'eau potable municipales.
Toute reproduction ou diffusion est interdite.



Figure 8 — Aire de protection immédiate (API)

2.3. Niveaux de vulnérabilité des eaux exploitées

Cette section présente une caractérisation de la vulnérabilité des eaux exploitées par un site de prélèvement selon six indicateurs. La détermination du niveau de la vulnérabilité pour tous les indicateurs repose sur les registres d'événements actuels et historiques ainsi que sur des connaissances précises comme les suivis d'analyse exigés par le *Règlement sur la qualité de l'eau potable* que les responsables doivent remettre au MELCC.

Le **tableau 6** de l'analyse résume les niveaux de vulnérabilité qui ont été attribués aux méthodes d'évaluation et à l'indicateur.

Tableau 6 – Résultats des niveaux de vulnérabilité des indicateurs évalués selon la méthode utilisée

Nom de l'indicateur évalué	Méthode	Niveau de vulnérabilité obtenu	Résultat
Vulnérabilité physique du site de prélèvement (A)	Méthode 1	Faible	Élevé
	Méthode 2	Élevé	
Vulnérabilité aux microorganismes (B)	Méthode 1	Moyen	Moyen
Vulnérabilité aux matières fertilisantes (C)	Méthode 1	Élevé	Élevé
	Méthode 2	Moyen	
Vulnérabilité à la turbidité (D)	Méthode 2	Moyen	Moyen
Vulnérabilité aux substances inorganiques (E)	Méthode 2	Élevé	Élevé
Vulnérabilité aux substances organiques (F)	Méthode 2	Élevé	Élevé

2.4. Causes probables des vulnérabilités

Tableau 40 – Causes probables pour les indicateurs de vulnérabilité moyen ou élevé Indicateur

Indicateur	Vulnérabilité	Causes probables		
Vulnérabilité physique du site de prélèvement (A)	Élevé	Érosion et changements climatiques	Agriculture intensive et disparition des milieux humides	Croissance démographique et développement en amont
Vulnérabilité aux microorganismes (B)	Moyen	Agriculture et élevage dans l'APIm et l'API	Nombreuses fosses septiques	-
Vulnérabilité aux matières fertilisantes (C)	Élevé	Agriculture intensive	Bandes riveraines inexistantes ou fragilisées	Usine de fertilisants juste en aval de la prise d'eau
Vulnérabilité à la turbidité (D)	Moyen	Composition des sols : loams, sols sableux et graveleux	Nombreuses terres agricoles	Eaux de ruissellement et de drainage
Vulnérabilité aux substances inorganiques (E)	Élevé	Agriculture intensive : nitrates et nitrites	Routes dans l'API	-
Vulnérabilité aux substances organiques (F)	Élevé	Agriculture intensive : épandage de pesticides	-	-