# Rapport d'analyse de la vulnérabilité de la source pour les prélèvements d'eau souterrains « X0009682-1» et « X0009682-2»

RAPPORT PRÉSENTÉ À

VILLE de Beauharnois

Mars 2021

## APPROBATION DU RAPPORT

Le présent document, intitulé Rapport d'analyse de la vulnérabilité de la source pour les prélèvements d'eau souterrains « X0009682-1 » et « X0009682-2 » a été préparé par le Comité de la zone d'intervention prioritaire du Haut-Saint-Laurent (ZIP HSL) en collaboration avec la Société de conservation et d'aménagement des bassins versants de la Zone Châteauguay (OBV SCABRIC), pour le compte de la Ville de Beauharnois. Toute utilisation de ce document par une tierce partie est strictement défendue. Le contenu de ce document illustre le jugement professionnel des équipes, de l'échéancier et d'autres facteurs limitatifs énoncés dans le document ainsi que dans l'offre de services, qui fait office de contrat entre nos organismes et la ville. Les opinions exprimées dans ce document sont fondées sur les conditions et les renseignements qui existaient au moment de sa préparation et ne sauraient tenir compte des changements subséquents. Dans la préparation de ce document, nos équipes n'ont pas vérifié les renseignements fournis par d'autres. Toute utilisation de ce document par un tiers engage la responsabilité de ce dernier. Ce tiers reconnaît que nos organismes, le Comité ZIP HSL et l'OBV SCABRIC, ne pourront être tenus responsables des coûts ou des dommages, peu importe leur nature, le cas échéant, engagés ou subis par ce tiers ou par tout autre tiers en raison des décisions ou des mesures prises en fonction de ce document.

**Préparé par :**

Daphné Lecours-Tessier, biologiste, M. Sc.
Comité ZIP HSL

(Signature)

Estelle Beaudoin-Lebeuf, biologiste, B. Sc.
OBV SCABRIC

(Signature)

**Collaborateurs pour le Comité ZIP HSL :**

Guillaume Letournel, biologiste, M. Sc.
Pascale Bilodeau, biologiste, M. Sc. Env.
Anne Canaff, adjointe administrative

**Collaborateurs pour l'OBV SCABRIC :**

Josiane Alarie, biologiste, B. Sc.
Vanessa Charbonneau, biologiste, B. Sc., M. Env.
Marie-Claudette Lapointe, adjointe administrative

**Vérifié par :**

Geneviève Audet, biologiste, M. Sc. Environnement
OBV SCABRIC

(Signature)

**Approuvé par :**

Erin O'Hare, directrice générale
Comité ZIP HSL

(Signature)

Félix Blackburn, directeur général
OBV SCABRIC

(Signature)

# ÉQUIPE DE RÉALISATION

*Recherche et rédaction*

Josiane Alarie, chargée de projets, OBV SCABRIC

Estelle Beaudoin-Lebeuf, chargée de projets en environnement, OBV SCABRIC

Daphnée Lecours-Tessier, chargée de projets en environnement, Comité ZIP Haut-Saint-Laurent

Vanessa Charbonneau, chargée de projets en environnement, OBV SCABRIC

Guillaume Letournel, chargé de projets en environnement, Comité ZIP Haut-Saint-Laurent

Pascale Bilodeau, chargée de projets en environnement, Comité ZIP Haut-Saint-Laurent

*Recherche et révision*

Geneviève Audet, directrice adjointe et coordonnatrice des projets, OBV SCABRIC

Daphnée Lecours-Tessier, chargée de projets en environnement, Comité ZIP Haut-Saint-Laurent

Anne Canaff, adjointe administrative, Comité ZIP Haut-Saint-Laurent

Marie-Claudette Lapointe, adjointe administrative, OBV SCABRIC

*Révision*

Félix Blackburn, directeur général, SCABRIC

Geneviève Audet, directrice adjointe et coordonnatrice des projets, SCABRIC

Erin O'Hare, directrice générale, Comité ZIP HSL

*Cartographie*

Josiane Alarie, chargée de projets, SCABRIC

Daphnée Lecours-Tessier, chargée de projets en environnement, Comité ZIP Haut-Saint-Laurent

Guillaume Letournel, chargé de projets en environnement, Comité ZIP Haut-Saint-Laurent

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier tous les intervenants qui ont contribués aux recherches. Ces personnes ont permis d'obtenir et d'analyser la meilleure information disponible afin de produire la présente analyse de vulnérabilité.

Comment citer ce document

ALARIE, J., BEAUDOIN-LEBEUF, E., BILODEAU, P., LECOURS-TESSIER, D., CHARBONNEAU, V., LETOURNEL, G., AUDET, G., LAPOINTE, M-C., CANAFF, A., BLACKBURN, F., O'HARE, E., 2021. Analyse de vulnérabilité de la source d'eau potable pour le prélèvement souterrains « X0009682-1» et « X0009682-2» de la Ville de Beauharnois, SCABRIC : Sainte-Martine (Québec), COMITÉ ZIP HAUT-SAINT-LAURENT : Valleyfield (Québec), 43 p.

# RÉSUMÉ

L'analyse de la vulnérabilité des sources constitue le premier volet d'une démarche visant la protection et la conservation des sources destinées à l'alimentation en eau potable. Les deux volets subséquents sont l'élaboration de plans de protection et de conservation des sources et l'établissement de mesures d'urgence visant la protection des sources. En effet, les analyses de la vulnérabilité des sources mettront en lumière les faiblesses, les problèmes et les menaces qui touchent les sources d'alimentation en eau potable d'un territoire donné. De cette vue d'ensemble se dégageront des priorités d'intervention en vue d'assurer une meilleure protection des sources d'eau potable (Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2018).

Le rapport qui suit fait état des analyses de la vulnérabilité des prises d'eau potable souterraine de la ville de Beauharnois pour la période de 2015 à 2020. Il inclut une description des prises d'eau et des installations de traitement, une évaluation des niveaux de la vulnérabilité des eaux exploitées pour six indicateurs, un inventaire des menaces provenant des activités anthropiques, un inventaire des événements potentiels, des affectations du territoire, ainsi qu'une évaluation des causes et problèmes avérés pour les indicateurs plus vulnérables. Le rapport se conclut par une série de recommandations en rapport aux problèmes avérés.

On y constate que le niveau de vulnérabilité pour l'ensemble des aires de protection des prises d'eau potable souterraine de la ville de Beauharnois (secteur ouest) est moyen.

L'inventaire des menaces associées aux activités anthropiques, aux évènements potentiels ainsi qu'aux affectations du territoire a permis d'évaluer le risque que ceux-ci représentent pour la qualité des eaux exploitées par les prises d'eau souterraine. Au total, 19 activités anthropiques, 21 évènements potentiels et trois affectations du territoire ont été recensés dans l'air de protection des prises d'eau. De ce nombre, une affectation du territoire contribue à la protection des prises, une affectation est associée à un risque très élevé, une activité et deux affectations du territoire présentent un potentiel de risque élevé, trois activités anthropiques et huit évènements potentiels présentent un potentiel de risque moyen, six activités anthropiques et deux évènements potentiels présentent un potentiel de risque faible, ainsi qu'une activité anthropique et deux évènements potentiels présentent un potentiel de risque très faible.

Ainsi, les principaux évènements susceptibles d'affecter la qualité ou la quantité des eaux exploitées par les prises souterraines de Beauharnois proviennent des milieux agricoles, ainsi que du réseau routier. De plus, les prises d'eau souterraine sont vulnérables à la pénurie d'eau causée par des évènements naturels, tels que les changements climatiques, de même que par des évènements anthropiques, tels que des bris d'installations.

# TABLE DES MATIÈRES

APPROBATION DU RAPPORT ..... 2
ÉQUIPE DE RÉALISATION ..... 3
RÉSUMÉ ..... 4
TABLE DES MATIÈRES ..... 5
TABLE DES FIGURES ..... 6
TABLE DES TABLEAUX ..... 7
ACRONYMES ..... 8
PRÉSENTATION DES ORGANISMES ..... 9
CONTEXTE DES ANALYSES DE VULNÉRABILITÉ ..... 10
1. CARACTÉRISATION DU PRÉLÈVEMENT DE L'EAU ..... 11
1.1 Description du site de prélèvement et de l'installation de production d'eau potable . 12
1.1.1 Description des limites de la zone d'étude ..... 12
1.1.2 Description du site de prélèvement ..... 13
1.1.3 Description de l'installation d'eau potable ..... 16
1.2 Plan de localisation des aires de protection des eaux exploitées ..... 17
1.3 Niveaux de vulnérabilité des eaux exploitées ..... 19
[redacted]
9. RÉFÉRENCES ..... 43

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 - Délimitation de la zone d'étude ..... 13
Figure 2 - Schéma du puits PP-2010-01 en coupes et détails de la prise d'eau souterraine X0009682-2 de Beauharnois ..... 15
Figure 3 - P2, 3e avenue en coupes et détails de la prise d'eau souterraine X0009682-1 de Beauharnois ..... 16
Figure 4 - Limite des aires de protection des prises d'eau souterraine X0009682-1 et X0009682-2 de Beauharnois ..... 18
[redacted]

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Description de la délimitation des aires de protection ..... 17
Tableau 2 - Niveaux de vulnérabilité des eaux de surface exploitées de la prise d'eau souterraines X0009682-1 de Beauharnois selon six indicateurs..... 19
Tableau 3 - Niveaux de vulnérabilité des eaux de surface exploitées de la prise d'eau souterraines X0009682-2 de Beauharnois selon six indicateurs..... 19

[redacted]

Les tableaux présentés sont les versions courtes, c'est-à-dire qu'ils contiennent seulement les lignes correspondant au potentiel de risque retenu pour chacune des activités anthropiques inventoriées (lignes où la dernière colonne a été cochée). Les tableaux complets des activités anthropiques et des évènements potentiels des deux prises sont inclus dans les tableaux fournis en pièce jointe.

## ACRONYMES

| | |
|---|---|
| CCME | Le Conseil canadien des ministres de l'environnement |
| Comité ZIP HSL | Comité de zone d'intervention prioritaire du Haut Saint-Laurent |
| MAMH | Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation |
| MELCC | Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques |
| OBV | Organisme de bassins versants |
| PDE | Plan directeur de l'eau |
| PPASEP | Programme pour une protection accrue des sources d'eau potable |
| RPEP | Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection |
| RQEP | Règlement sur la qualité de l'eau potable |
| SCABRIC | Société de conservation et d'aménagement des bassins versants de la Zone Châteauguay |
| UQTR | Université du Québec à Trois-Rivières |

## PRÉSENTATION DES ORGANISMES

*SCABRIC*

La Société de conservation et d'aménagement des bassins versants de la Zone Châteauguay (OBV SCABRIC) est un organisme à but non lucratif voué à l'amélioration de la qualité de l'eau et des sols dans les bassins versants de la Zone Châteauguay. Fondée en 1993, l'OBV SCABRIC a pour mandat, depuis 2002, d'assurer la mise en œuvre de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant. En 2009, le mandat s'est élargi afin de couvrir tous les bassins versants de la Zone Châteauguay (2 410 km²). En concertation avec les acteurs de l'eau du territoire, l'organisme a élaboré un plan directeur de l'eau (PDE) dont il suit la mise en œuvre. Des partenariats ont été développés avec divers organismes, des institutions, des municipalités, des entreprises et des communautés autochtones. L'OBV SCABRIC est également gestionnaire d'un service de location d'embarcations nautiques à Sainte-Martine.

Les mandats de l'OBV SCABRIC sont définis dans :

- La Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés (L.R.Q. C-6.2), adoptée en 2009;
- La Politique nationale de l'eau, adoptée en 2002.

*Le comité ZIP du Haut Saint-Laurent*

Le Comité Zone d'Intervention Prioritaire (ZIP) du Haut Saint-Laurent est un organisme à but non-lucratif mandaté par Environnement Canada dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent. Le territoire du Comité ZIP du Haut-Saint-Laurent s'étend de la frontière américaine à Dundee jusqu'aux limites de la rivière Saint-Jacques à l'extrémité est de la ville de La Prairie sur la rive sud. Du côté de la rive nord, il s'étend des limites ontariennes jusqu'au pont Galipeault. Ceci inclut les îles du fleuve Saint-Laurent. L'organisme a pour mission de promouvoir, de soutenir ou de réaliser des actions, définies en concertation, visant la protection, la conservation, la réhabilitation et la mise en valeur des écosystèmes fluviaux de son territoire d'action dans une vision de développement durable. Cet organisme vise avant tout à redonner l'usage du fleuve aux citoyens

## CONTEXTE DES ANALYSES DE VULNÉRABILITÉ

Selon le *Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec* (2018), la protection de la source d'approvisionnement est importante pour assurer la production et la distribution d'une eau potable saine et réduire les risques pour la santé publique. Elle 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 (CCME et Santé Canada, 2002; CCME, 2004). 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.

La protection des sources d'approvisionnement est aussi indispensable pour compléter les efforts investis par les producteurs d'eau potable dans le traitement et la distribution d'une eau potable de qualité. En effet, rendre potable l'eau d'une source de piètre qualité implique des efforts de traitement considérables. Améliorer la qualité de la source d'approvisionnement, en assurant sa protection, permet donc de diminuer les coûts de traitement, tout en améliorant la qualité de l'eau potable produite.

Le *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* (RPEP) oblige le responsable d'un prélèvement d'eau de catégorie 1 à produire et à transmettre au MELCC un rapport présentant les résultats de l'analyse de la vulnérabilité de sa source, signé par un professionnel. Un prélèvement d'eau de catégorie 1 est un captage desservant le système de distribution d'eau potable d'une municipalité, lorsque ce système alimente plus de 500 personnes et au moins une résidence (article 51 du RPEP). Pour les prélèvements déjà exploités en date du 1er avril 2015, un délai de six ans a été donné pour la production et la transmission du premier rapport. Dans ce cas, la date limite a donc été fixée au 1er avril 2021.

Les exigences de réalisation d'une analyse de vulnérabilité, formulées dans le *Règlement sur le prélèvement des eaux* et leur protection, constituent un premier pas pour assurer une meilleure protection des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec.

Le présent rapport est divisé en huit parties :

- **Le premier chapitre** décrit le site de prélèvement d'eau, définit les plans de localisation des aires de protection et présente les résultats des niveaux de vulnérabilité des eaux brutes exploitées.
- [redacted]
- [redacted]
- [redacted]
- [redacted]
- [redacted]
- [redacted]
- **Le huitième chapitre** sert de conclusion afin de faire un tour d'horizon des vulnérabilités et des causes à l'origine des pollutions.

# 1. CARACTÉRISATION DU PRÉLÈVEMENT DE L'EAU

Les prises d'eau souterraines (X0009682-1 et X0009682-2) de Beauharnois se situent près du fleuve Saint-Laurent, dans le secteur Melocheville, quelque 200 mètres en amont du barrage de la Pointe-du-Buisson. L'aire d'alimentation des prises d'eau souterraine est constituée du canal de Beauharnois et d'une partie de l'île de Salaberry-de-Valleyfield. Selon AGEOS, l'aquifère est également en forte liaison hydraulique avec le réservoir en amont du barrage de Pointe-du-buisson.

L'aire d'alimentation des prises d'eau de Beauharnois se situe dans la vallée du Saint-Laurent. Une région géologique principalement connue pour sa topographie plane (il s'agit d'une plaine ondulée dont l'altitude varie entre 60 à 160 mètres dans la région) et ses conditions propices à l'agriculture. Ces conditions sont dues, entre autres, à la présence de la mer de Champlain il y a 12 000 ans. En effet, lorsque la mer de Champlain s'est retirée de la région, il y a environ 10 000 ans, elle a laissé place à des couches géologiques principalement composées de dolomie et de grès. À la suite du retrait de la mer de Champlain, la décomposition des algues, des plantes et des débris de bois a permis l'accumulation de la matière organique responsable de la fertilité des sols actuels. Aujourd'hui, la terre du bassin versant au nord du lac Saint-François est une mosaïque de différents types de sols. On y retrouve surtout de l'argile, du loam (loarm argileux, loam limoneux, loam sableux, etc.) ainsi que du sable. Au sud du lac Saint-François, on y retrouve des parcelles de dépôt lacustres (silts fins et grossiers), de dépôts organiques, de sédiments glaciaires minces (till mince), de sédiments marins (argile de la mer de Champlain), de sédiments éoliens et de sédiments fluvio-glaciaires.

En plus des sols fertiles, le climat (température modérée et précipitations de type subhumide, saison de croissance pour les plantes de plus de 200 jours) contribue à l'agriculture locale. La majorité de l'aire d'alimentation est ainsi dédiée à l'agriculture. Cela explique pourquoi la plupart des cours d'eau ont été redressés ou canalisés afin de drainer les milieux agricoles. D'ailleurs, bien que quelques canaux agricoles se déversent dans le canal de Beauharnois, celui-ci ne varie annuellement que très peu (entre 46,34 et 46,63 mètres de hauteur selon Monsieur Daniel Pelletier d'Hydro-Québec) en raison des barrages hydro-électriques l'enclavant. Ce faisant, il n'y a pas de crue printanière ni de saison d'étiage marquée. Au niveau terrestre, en dehors des milieux agricoles, on y retrouve également d'importants milieux humides, notamment le parc régional de Beauharnois-Salaberry.

La construction de la Voie maritime du Saint-Laurent, terminée en 1964, a nécessité le creusage d'un canal d'au moins 1 kilomètre de largeur et de 9 mètres de profondeur au niveau de la voie navigable sur plus de 25 kilomètres. La terre provenant de l'excavation fut mise sur les bords du canal sur une largeur d'environ 200 mètres. La végétation s'est implantée de façon uniforme sur toute la surface. On y trouve des peupliers deltoïdes, des saules et du phragmite. Le phragmite étant peu propice à la faune, Canards Illimités Canada a aménagé, de 1979 à 1987, des lieux favorables à la sauvagine dans les anciens bassins. Les terrains appartiennent à Hydro-Québec et à la Corporation de gestion de la Voie maritime du Saint-Laurent. Durant les années '90, des travaux d'Hydro-Québec redonnèrent les terres aux agriculteurs et la MRC de Beauharnois-Salaberry a produit un plan d'aménagement des rives. En 1996, la MRC a défini la zone du futur parc régional du canal de Beauharnois et elle implanta une piste cyclable avec l'aide d'Hydro-Québec, piste qui a plus de 35 km aujourd'hui (Comité ZIP Haut Saint-Laurent, 2016).

En plus des cours d'eau, l'agriculture a également façonné la distribution des infrastructures humaines dans le territoire. On retrouve en effet pratiquement tous les bâtiments et infrastructures anthropiques (commerces, rues, installations publiques, etc.) de l'aire d'alimentation dans la section au nord, soit la section près du fleuve. Du côté de la rive nord, c'est la même chose. Les secteurs plus peuplés et urbains des municipalités comme Les Cèdres et Pointe-des-Cascades se retrouvent le long du fleuve. À l'intérieur des terres, ce sont des chemins de campagne, ainsi que quelques résidences et bâtiments agricoles.

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

La ville de Beauharnois distribue l'eau potable aux citoyens en provenance de trois prélèvements : une prise d'eau de surface (X-0009678-1) et deux prises d'eau souterraine (X0009682-1 et X0009682-2). La prise d'eau de surface fait l'objet d'un rapport d'analyse de vulnérabilité complémentaire à celui-ci.

Selon les données disponibles, ces prises alimentent en eaux potables plus de 3481 personnes.

### 1.1.1 Description des limites de la zone d'étude

Dans le cadre des analyses de vulnérabilité des prises d'eau potable, la zone d'étude pour le prélèvement d'eau souterraine est délimitée par l'aire d'alimentation du prélèvement. Ici, il s'agit d'une nappe captive confinée sous des argiles en forte liaison hydraulique avec le réservoir amont du barrage de Pointe-du-Buisson (AGÉOS, 2020). La limite nord, est donc le littoral du réservoir du barrage de Pointe-du-Buisson et au sud, le canal de Beauharnois (voir Figure 1 - Délimitation de la zone d'étude).

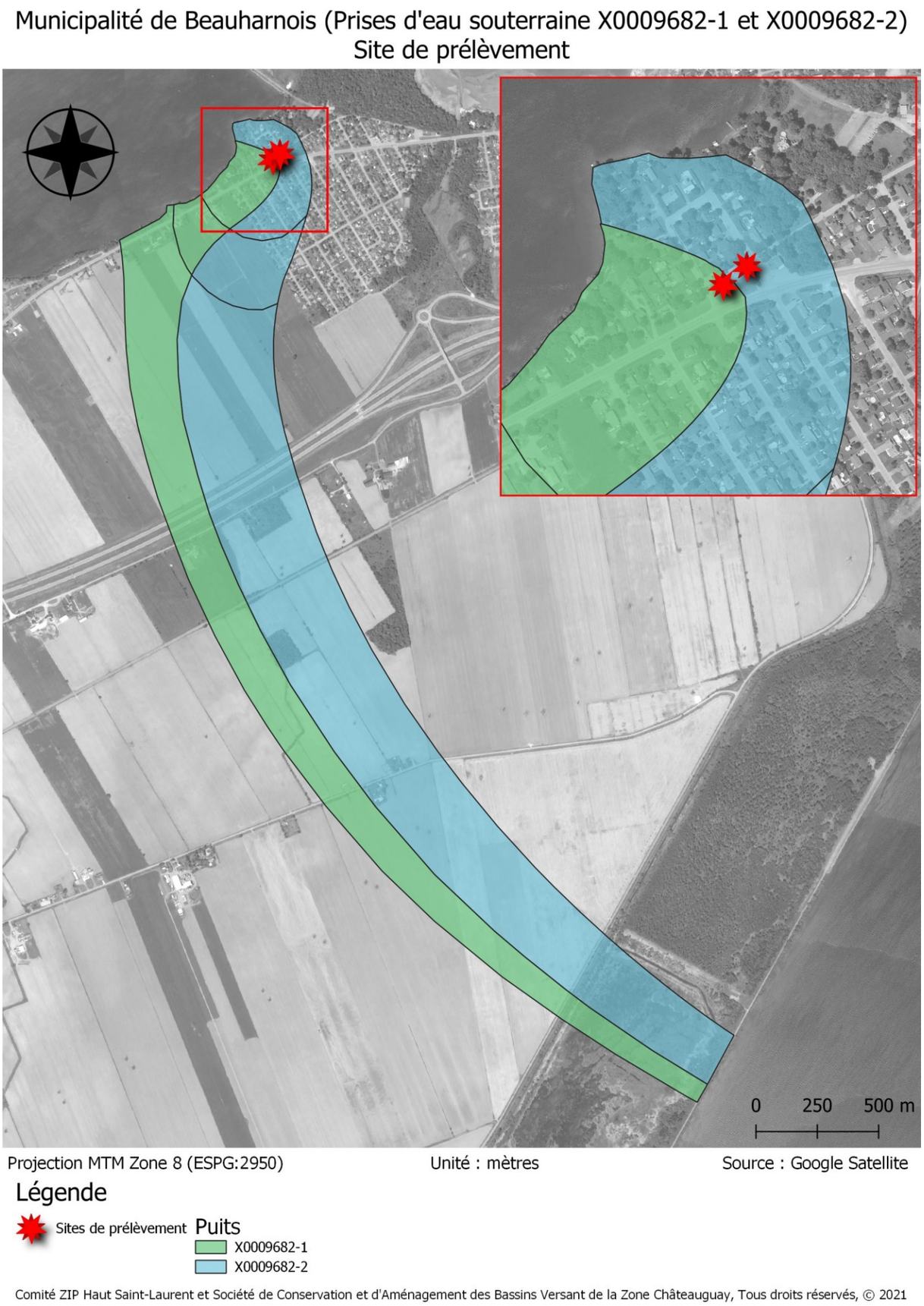



**Figure 1 - Délimitation de la zone d'étude**

### 1.1.2 Description du site de prélèvement

Le site de prélèvement d'eau souterraine de la municipalité de Beauharnois est composé de deux prises d'eau (X0009682-1 et X0009682-2) contenant chacune un puits tubulaire, P2 3e avenue et PP-2010-01, ainsi que du bâtiment de l'usine de traitement d'eau. Les puits sont utilisés de façon permanente et se situent dans le secteur de Melocheville, au nord de la route 132, sur la 3e avenue, face à la rue Émond à Beauharnois, dans la Municipalité Régionale de Comté de Beauharnois-Salaberry. À la suite de la visite effectuée le 7 juillet 2020 avec des représentants d'AGÉOS, de la SCABRIC, du comité ZIP HSL et de la Ville de Beauharnois,

l’état des installations de prélèvement d’eau et de leur environnement immédiat est normal. La pente du terrain sur lequel se trouvent les installations est de 6%. Les installations sont localisées dans un secteur résidentiel sur le lot 4 716 418 (numéro de lot rénové). Les coordonnées géographiques des puits sont les suivantes P2 3e avenue : 45°18'57.7"N, 73°56'42.8"W et PP-2010-01 : 45°18'49.0"N ; 73°58'08.5"W (NAD83 MTM8). Les deux puits sont de grand diamètre à drains rayonnant dont l’écoulement est gravitaire. Les prélèvements sont réalisés à une profondeur de 35,57 mètres pour le puits P2 3e avenue et à 29,50 mètres pour le puits PP-2010-01. Le site de prélèvement de la prise d’eau est situé dans un système aquifère composé de plusieurs horizons. Tout d’abord, d’un horizon argileux superficiel de 9 à 10 mètres d’épaisseur. Ensuite, d’un horizon granulaire (till) saturé en eau de 1 à 2 mètres d’épaisseur, suivi d’un grès fracturé sur les 25 à 30 premiers mètres superficiels. Au-delà d’une profondeur de 40 mètres, le grès est massif et non fracturé. Les lits de grès sont quasi horizontaux et présentent un pendage vers l’intérieur des terres, soit du réservoir du barrage de Pointe-du-Buisson vers les puits municipaux. Ces structures géologiques favorisent la migration des eaux du fleuve vers l’intérieur des terres via l’altération des plans de litage (AGÉOS, 2020). Les infrastructures de prélèvement sont composées d’un bâtiment abritant le puits PP-2010-01 et de la station de pompage protégée par des clôtures. Les puits sont équipés de clapets anti-retours, ainsi que d’un débitmètre. De plus, dans l’usine, il y a un automate permettant de visualiser les paramètres rattachés à l’eau brute. Le débit de prélèvement autorisé par jour est de 2 419 $m^3$ pour P2 3e avenue et de 1 090 $m^3$ en hiver (eaux basses) et de 1 717 $m^3$ en été (hautes eaux) pour PP-2010-01. Le numéro de la plus récente autorisation de prélèvement pour ce site délivrée par le Ministère en 2012 est le 7318-16-01-7002201400898559.

Les deux Figure 2 - Schéma du puits PP-2010-01 en coupes et détails de la prise d’eau souterraine X0009682-2 de Beauharnois suivantes présentent des schémas des deux puits.

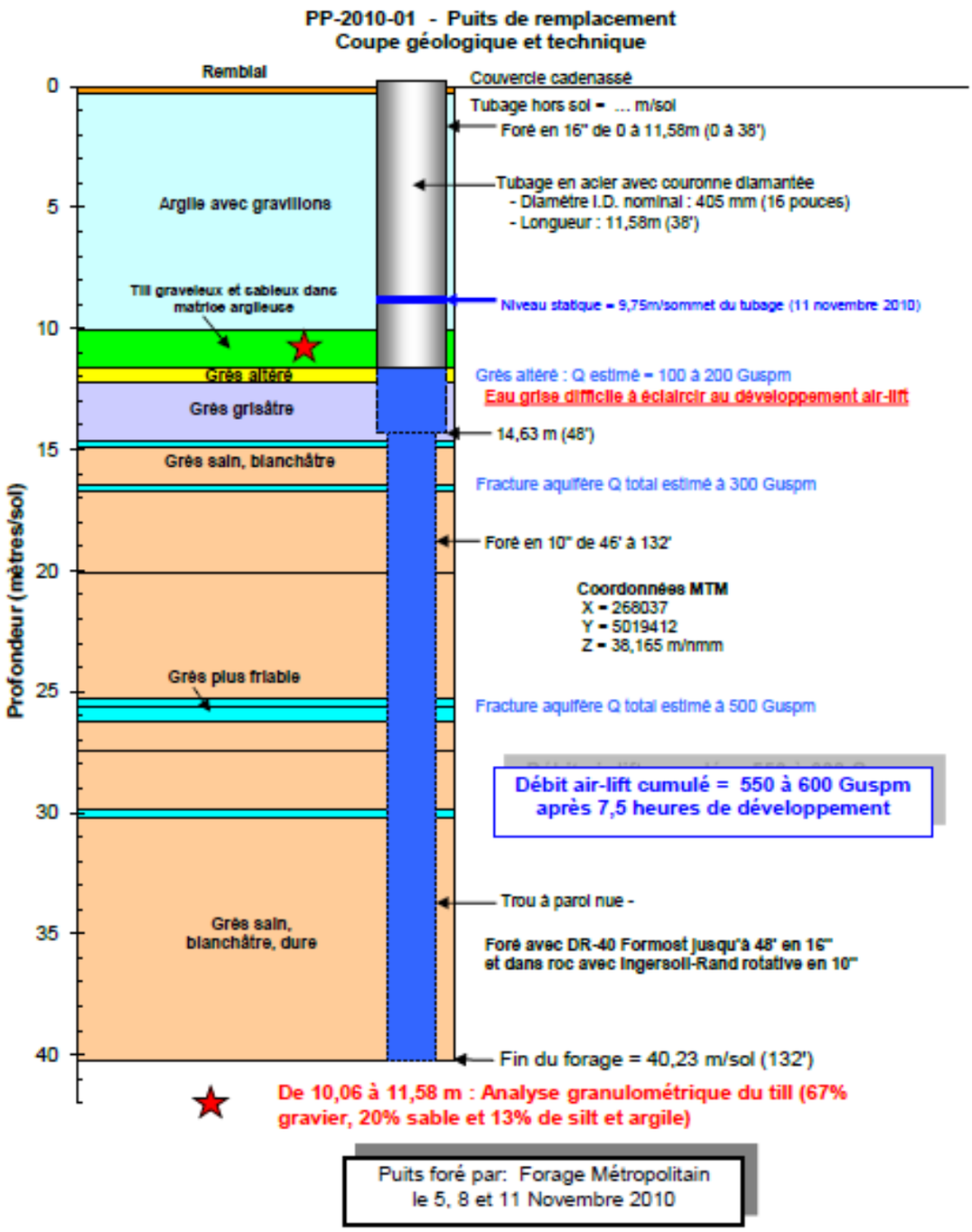



**Figure 2 - Schéma du puits PP-2010-01 en coupes et détails de la prise d'eau souterraine X0009682-2 de Beauharnois**

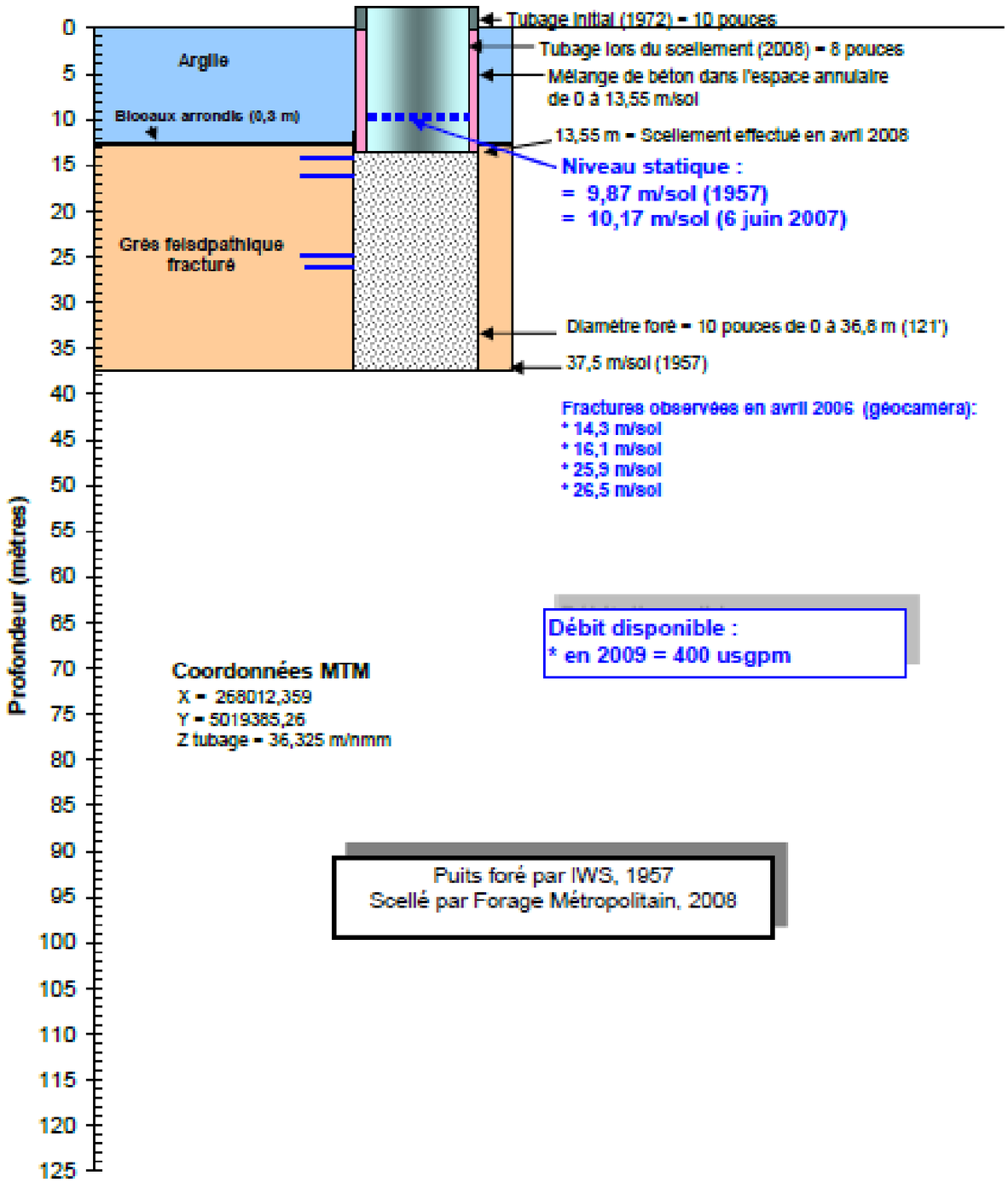



**Figure 3 - P2, 3e avenue en coupes et détails de la prise d'eau souterraine X0009682-1 de Beauharnois**

### 1.1.3 Description de l'installation d'eau potable

Avant d'être distribuée, l'eau subit quelques traitements à l'usine de filtration de la Pointe-du-Buisson. Tout d'abord, l'eau est pompée des puits vers l'usine. Ensuite, elle passe par un filtre afin de réduire sa teneur en manganèse, en fer et d'éliminer un maximum de particules en suspension. Par la suite, elle subit un traitement aux rayons ultraviolets, ainsi qu'un ajout de chlore afin de réduire les bactéries et les virus. Le chlore permet à l'eau de rester potable durant son cheminement dans les canalisations. Enfin, l'eau est redirigée vers les réserves et poussée dans les conduites jusqu'aux résidences et industrie du secteur Ouest de Melocheville (Ville de Beauharnois, 2018).

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

Afin de délimiter les zones géographiques à protéger en amont de la prise d'eau, le RPEP définit quatre aires de protection qui doivent être délimitées pour les prélèvements d'eau souterraine de catégorie 1 :

- L'aire de protection **immédiate** (article 54)
- L'aire de protection **intermédiaire bactériologique** (article 57)
- L'aire de protection **intermédiaire virologique** (article 57)
- L'aire de protection **éloignée** (article 65).

Ces aires sont imbriquées les unes dans les autres puisque leurs limites sont toutes définies à partir de la localisation du site de prélèvement. La gravité et le risque des menaces sur la prise d'eau sont alors ajustés en fonction de leur localisation dans les aires de protection. Ainsi, plus la distance entre une menace ou un risque est grande, moins importante sera son impact quant à la vulnérabilité de la prise d'eau.

Le Tableau 1 - Description de la délimitation des aires de protectionci-dessous présente les conditions nécessaires à la délimitation de ces aires de protection tel que mentionné par le *Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec*

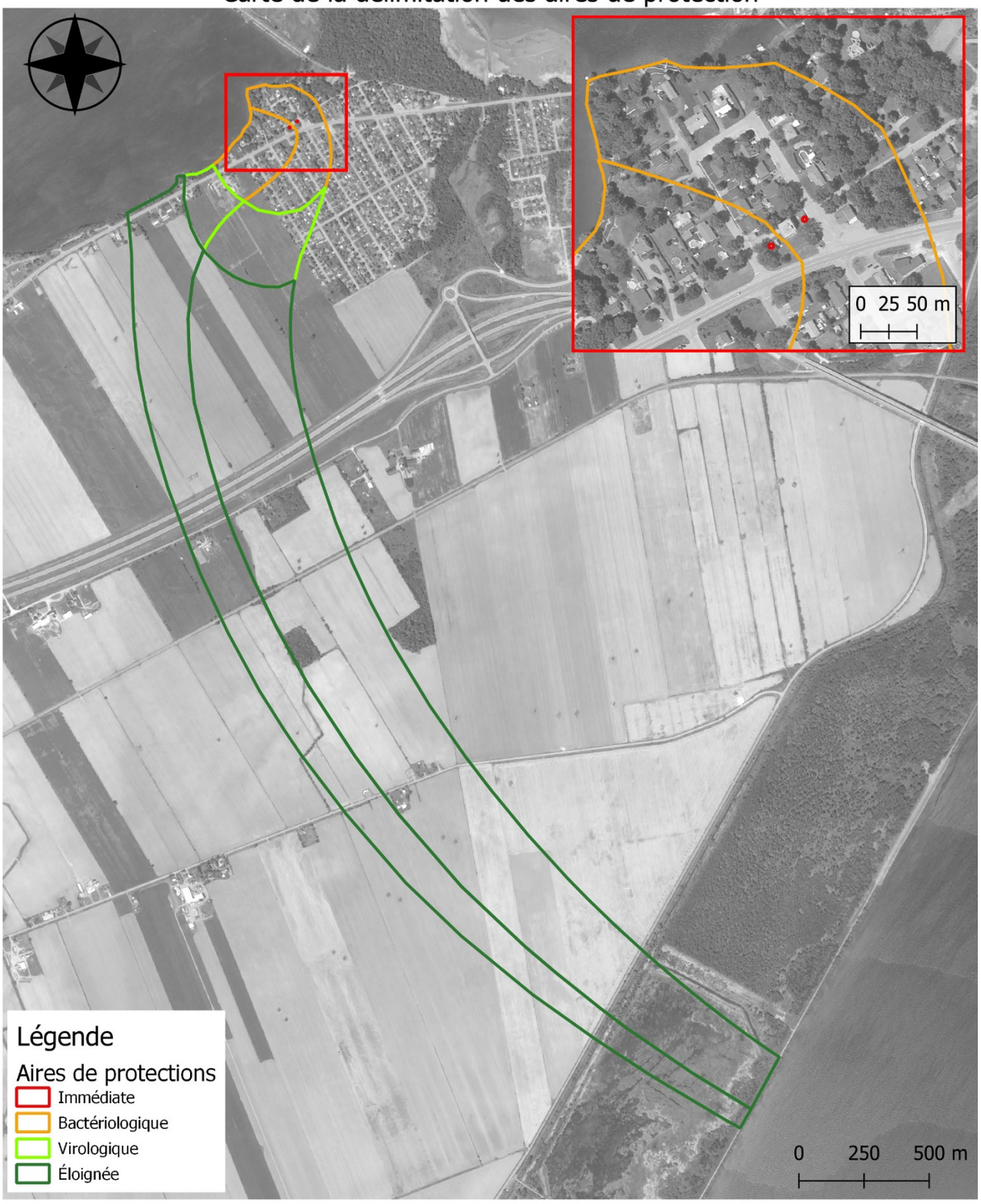
**Tableau 1 - Description de la délimitation des aires de protection**

| Aire de protection | Zone délimitée |
|---|---|
| Immédiate | Correspond par défaut au territoire situé à l'intérieur d'un rayon de 30 mètres autour de l'installation de prélèvement. Cette aire peut être délimitée autrement, sur la base d'une étude hydrogéologique préparée par un professionnel et conforme aux critères précisés à l'article 54 du RPEP. Dans ce cas, l'aire de protection immédiate peut être réduite à moins de 30 mètres. Elle peut également prendre une forme autre que circulaire selon les particularités locales. |
| Intermédiaire (Bactériologique) | Aire de protection intermédiaire bactériologique : la portion de l'aire d'alimentation dont le temps de migration de l'eau souterraine est évalué à 200 jours ou moins |
| Intermédiaire (Virologique) | Aire de protection intermédiaire virologique : la portion de l'aire d'alimentation dont le temps de migration de l'eau souterraine est évalué à 550 jours ou moins. |
| Éloignée | L'aire d'alimentation d'un prélèvement d'eau souterraine correspond à la portion du territoire dans laquelle l'eau qui s'infiltre sera captée tôt ou tard par l'installation de prélèvement. Pour les prélèvements de catégorie 1, l'aire de protection éloignée correspond à l'aire d'alimentation. |

En considérant l'indice DRASTIC ponctuel de 82, démontrant une bonne protection naturelle de la nappe pour chacun des puits, une dérogation a été demandée dans le cadre de la demande initiale d'autorisation afin de diminuer l'air de protection immédiate des puits. L'aire de protection immédiate a été établie avec un rayon de deux mètres autour de chaque puits (AGÉOS, 2020). Les aires de protection intermédiaire et éloignée ont été délimitées par les hydrogéologues de la compagnie AGÉOS. Pour davantage de précisions quant aux méthodes utilisées, veuillez-vous référer au rapport d'AGÉOS, 2020. La Figure 4 - Limite des aires de protection des prises d'eau souterraine X0009682-1 et X0009682-2 de Beauharnois ci-dessous, montre la délimitation des aires de protection des puits P2 3e avenue et PP-2010-01.

Municipalité de Beauharnois (Prises d'eau souterraine # X0009682-1 et X0009682-2 )

Carte de la délimitation des aires de protection




Projection MTM Zone 8 (ESPG:2950) Unité : mètres Source : Google Satellite

Comité ZIP Haut Saint-Laurent et Société de Conservation et d'Aménagement des Bassins Versant de la Zone Châteauguay, Tous droits réservés, © 2021

**Figure 4 - Limite des aires de protection des prises d'eau souterraine X0009682-1 et X0009682-2 de Beauharnois**

### 1.3 Niveaux de vulnérabilité des eaux exploitées

Les niveaux de vulnérabilité évalués selon les exigences formulées à l'article 53 et le *Guide de détermination des aires de protection des prélèvements d'eau souterraine et des indices de vulnérabilité DRASTIC* sont présentés dans les Tableau 2 - Niveaux de vulnérabilité des eaux de surface exploitées de la prise d'eau souterraines X0009682-1 de Beauharnois selon six indicateurs de cette section d'après les résultats d'AGÉOS. Cette information permet de répondre à l'exigence formulée au paragraphe 3 du premier alinéa de l'article 68 du RPEP.

Les niveaux de vulnérabilité intrinsèques des aires de protection des prises souterraines sont déterminés selon dix indicateurs : la profondeur de la nappe, la recharge, la nature du milieu aquifère, le type de sol, la pente du terrain, la nature de la zone vadose et la conductivité hydraulique de l'aquifère. Pour réaliser l'évaluation des niveaux de vulnérabilité, les hydrogéologues de la compagnie AGÉOS ont suivi les recommandations du *Guide de détermination des aires de protection des prélèvements d'eau souterraine et des indices de vulnérabilité DRASTIC.* Pour davantage de précisions, quant aux méthodes utilisées, veuillez-vous référer au rapport d'AGÉOS, 2020.

**Tableau 2 - Niveaux de vulnérabilité des eaux de surface exploitées de la prise d'eau souterraines X0009682-1 de Beauharnois selon six indicateurs**

| Nom de l'aire de protection évaluée | Plage d'indices DRASTIC | Description de la répartition des indices DRASTIC obtenus | Niveau de vulnérabilité des eaux dans l'aire de protection évaluée |
|---|---|---|---|
| Immédiate | 110 | Voir rapport en document joint | Moyen |
| Intermédiaire | 130-134 | Voir rapport en document joint | Moyen |
| Éloignée | 138 | Voir rapport en document joint | Moyen |

**Tableau 3 - Niveaux de vulnérabilité des eaux de surface exploitées de la prise d'eau souterraines X0009682-2 de Beauharnois selon six indicateurs**

| Nom de l'aire de protection évaluée | Plage d'indices DRASTIC | Description de la répartition des indices DRASTIC obtenus | Niveau de vulnérabilité des eaux dans l'aire de protection évaluée |
|---|---|---|---|
| Immédiate | 120 | Voir rapport en document joint | Moyen |
| Intermédiaire | 58 à 139 | Voir rapport en document joint | Moyen |
| Éloignée | 58 à 110 | Voir rapport en document joint | Moyen |

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

| Nom de l'activité anthropique | Description de l'activité anthropique | Nom de la compagnie ou du propriétaire responsable de l'activité | Coordonnées de la compagnie ou du propriétaire responsable de l'activité | Code CUBF | Nom du CUBF | Aire de protection dans laquelle est réalisée l'activité | Contaminant ou groupe de contaminants considéré | Gravité de base | Gravité ajustée | Description de l'ajustement | Fréquence | Potentiel de risque obtenu | Potentiel de risque retenu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [redacted] | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| [redacted] | | | | | | | | | | | | | |

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

| Nom de l'événement potentiel | Nom de l'activité anthropique associée à l'événement potentiel | Description de l'activité anthropique associée à l'événement potentiel | Nom de la compagnie ou du propriétaire responsable de l'activité | Coordonnées de la compagnie ou du propriétaire responsable de l'activité | Code CUBF de l'activité anthropique | Nom du CUBF | Aire de protection dans laquelle est réalisée l'activité | Contaminant ou groupe de contaminants considéré | Gravité de base | Gravité ajustée | Description de l'ajustement | Probabilité | Potentiel de risque obtenu | Potentiel de risque retenu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [redacted] | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| [redacted] | | | | | | | | | | | | | | |

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

| [redacted] | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | protection | | |
| [redacted] | | | | |

[redacted]

[redacted]

[redacted]

| Identification du problème avéré | Description du problème avéré | Description des données ayant servi à définir le problème avéré | Indication des causes | Type de cause | Description de la cause | Aire ou combinaison d'aires de protection où est située la cause | Présence dans l'inventaire des activités anthropiques |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [redacted] | | | | | | | |

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

# 9. RÉFÉRENCES


AGEOS. 2020. Ville de Beuharnois secteur ouest, alimentation en eau potable, détermination des aires de protection et de leur vulnérabilité (DRASTIC), rapport d'expertise hydrologique. 70p.

CCME et SANTÉ CANADA. 2002. *De la source au robinet : l'approche à barrières multiples pour de l'eau potable saine*, CCME et Santé Canada, 13 p., [En ligne]. [http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/alt_formats/hecs-sesc/pdf/water-eau/tap-source-robinet/tap-source-robinet-fra.pdf ou via http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/water-eau/tap-source-robinet/index-fra.php].

CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT (CCME). 2004. *De la source au robinet : guide d'application de l'approche à barrières multiples pour une eau potable saine*, CCME, 274 p., [En ligne]. [http://www.ccme.ca/files/Resources/fr_water/fr_source_to_tap/mba_guidance_doc_f.pdf]. [PN 1334].

Decelles, A-M., M. Ferlatte, Y. Tremblay et J. Ruiz, 2019. Protéger les sources municipales d'eau de surface et répondre aux exigences du RPEP. Atelier d'échange de connaissances, cahier du participant. Trois-Rivières, Réseau québécois sur les eaux souterraines, 92 p.

Decelles, A-M., M. Ferlatte, Y. Tremblay et J. Ruiz, 2020. Protéger les sources municipales d'eau de surface et répondre aux exigences du RPEP. Webinaire, cahier d'exercices. Trois-Rivières, Réseau québécois sur les eaux souterraines, 23 p.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les climatiques, 2018. Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec. 189 pages

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les climatiques, 2021. Données climatiques : Sommaire de données climatiques. [En ligne]. https://www.environnement.gouv.qc.ca/climat/donnees/sommaire.asp?cle=7014290&date_selection=2021-03-09 Consulté le 10 mars 2021.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2017. Direction de l'eau potable et des eaux souterraines. Guide de bonnes pratiques d'exploitation des installations de distribution d'eau potable. 90 pages. [En ligne]. http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/potable/index.htm Consulté le 09 mars 2021.

Ville de Beauharnois. 2018. Gestion de l'eau | Ville de Beauharnois. [En ligne]. https://ville.beauharnois.qc.ca/gestion-de-leau/ Consulté le 09 mars 2021