2. CARACTÉRISATION DU PRÉLÈVEMENT D'EAU

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

2.1.1. Description du site de prélèvement

La municipalité de Saint-Bruno-de-Guigues est située à la frontière entre le Québec et l'Ontario à environ huit kilomètres à l'est du lac Témiscamingue. La municipalité fait partie de la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue et de la municipalité régionale de comté (MRC) de Témiscamingue. Les figures B-1 et B-2 permettent de visualiser l'emplacement du secteur à l'étude. Toutes les figures mentionnées dans ce rapport sont disponibles à l'annexe B.

Les caractéristiques principales du puits municipal sont présentées dans le tableau I :

Tableau I : Caractéristiques du site de prélèvement

Paramètre	Unité	Puits municipal X2092650-1
Année de construction	-	Environ 1970
Type d'usage	-	Utilisé en permanence
Catégorie de prélèvement	-	1
Coordonnée X (UTM zone 17)	m	616 487
Coordonnée Y (UTM zone 17)	m	5 257 938
Type de prélèvement	-	Puits tubulaire
Diamètre du puits	mm	286
Profondeur du puits	m	20,26
Aquifère exploité	-	Aquifère granulaire
Débit maximal de prélèvement recommandé	L/min	Non disponible
Débit de prélèvement autorisé	m^3/jour	Non disponible
Numéro d'autorisation de prélèvement	-	
Nom du fichier shapefile demandé	.shp	SP_ESout_X2092650-1.shp

L'annexe C présente la stratigraphie et l'aménagement du puits municipal.

D'après les informations acquises lors de l'inspection caméra réalisée en 2008, le puits municipal a une profondeur totale d'environ 20,26 m et un diamètre de 286 mm. Il est muni d'un tubage en acier d'une longueur totale de 19,70 m avec une margelle de 0,50 m. De 19,20 à 20,26 m de profondeur, une crépine de diamètre inconnue et présentant des ouvertures à louves de 2 mm est présente.

Le puits municipal est équipé d'une pompe de marque Grundfos, modèle 230 S150-4. Cette dernière est dotée d'un moteur Franklin Electric, modèle 2366236010 de 15 HP. La pompe exploitant le puits est placée à une profondeur de 16,76 m.

Pour aider à la compréhension, un rapport photographique des différents éléments pertinents est présenté à l'annexe D.

2.1.2. Description de l'installation de production d'eau potable

La municipalité de Saint-Bruno-de-Guigues est alimentée par une seule installation de production d'eau potable de catégorie 1 nommée station de purification St-Bruno-de-Guigues ayant le nº X2092650. Celle-ci est située sur le lot nº 3 336 347. En 2021, 1 site de prélèvement (puits municipal/nº X2092650-1) alimente en eau souterraine l'installation de production. Selon la base de données du MELCC, la station de purification St-Bruno-de-Guigues alimente 650 personnes. La figure B-3 montre le site de prélèvement relié à l'installation de production de la municipalité.

Le puits municipal est situé dans un bâtiment à environ 1170 m à l'ouest de l'installation de production.

Au niveau de l'installation de production, l'eau issue du puits municipal subit une étape de prétraitement ayant pour objectif d'oxyder le fer et ainsi de diminuer sa concentration. L'oxygénation de l'eau est effectuée mécaniquement grâce à des jets d'eau dans le réservoir d'eau brute. Par la suite, la première étape de traitement consiste en une filtration sous pression à travers un filtre constitué de gravier et d'anthracite. Cette étape permet de soustraire le fer ayant précipité.

La seconde étape de traitement consiste en l'adoucissement de l'eau par échange ionique à l'aide de deux modules. Cette étape a pour objectif de diminuer la dureté de l'eau.

L'eau traitée est par la suite envoyée dans un réservoir où des flottes de niveau contrôlent le départ et l'arrêt des pompes. Un débitmètre comptabilise l'eau distribuée.

2.2. Plan de localisation des aires de protection des sites de prélèvement

Les aires de protection du puits de la municipalité de Saint-Bruno-de-Guigues ont été mises à jour à l'aide d'une modélisation numérique conformément au guide technique publié en 2019 et intitulé *Guide de détermination des aires de protection des prélèvements d'eau souterraine et des indices de vulnérabilité DRASTIC* (Guide DRASTIC).

La synthèse des données ainsi que la méthodologie mise en œuvre pour l'élaboration du modèle numérique sont présentées dans le rapport de mise à jour des aires de protection (N/Réf. : LNA. Mise à jour des aires de protection par modélisation numérique – Puits municipal, 2021). La figure B-4 présente le plan de localisation des aires de protection déterminées à l'aide du modèle numérique. Les fichiers shapefile de délimitation des quatre aires de protection du site de prélèvement sont fournis avec ce rapport, l'annexe A présente la liste des noms des fichiers pour le site de prélèvement.

2.3. Niveau de vulnérabilité des aires de protection

La vulnérabilité sur l'ensemble des aires de protection des sites de prélèvement a été déterminée à l'aide de la méthode DRASTIC. Les figures B-5 et B-6 présentent respectivement la distribution de l'indice DRASTIC et la vulnérabilité à l'intérieur des aires de protection établies.

Selon les analyses et calculs réalisés sur l'ensemble de l'aire de protection éloignée par LNA, la vulnérabilité de l'aquifère exploité doit être considérée comme moyenne sur les aires de protection immédiate et intermédiaires du puits et élevée pour l'aire de protection éloignée. En effet, la vulnérabilité finale d'une aire de protection est déterminée à partir de la valeur maximale de l'indice DRASTIC au sein de cette même aire. Par exemple, dès lors qu'une portion d'une aire de protection présente un indice DRASTIC supérieur à 180, l'ensemble de cette aire présente une vulnérabilité élevée.

Les statistiques par aires de protection de l'indice DRASTIC sont exposées au tableau II présenté ci-dessous. La plage de valeur de l'indice DRASTIC déterminé pour l'aire de protection définie y est indiquée ainsi que la vulnérabilité associée à l'ensemble de cette aire. Ces résultats sont également disponibles en format numérique au tableau A4-1 dans le fichier Excel correspondant à chaque site de prélèvement (voir l'annexe A pour le nom des fichiers).

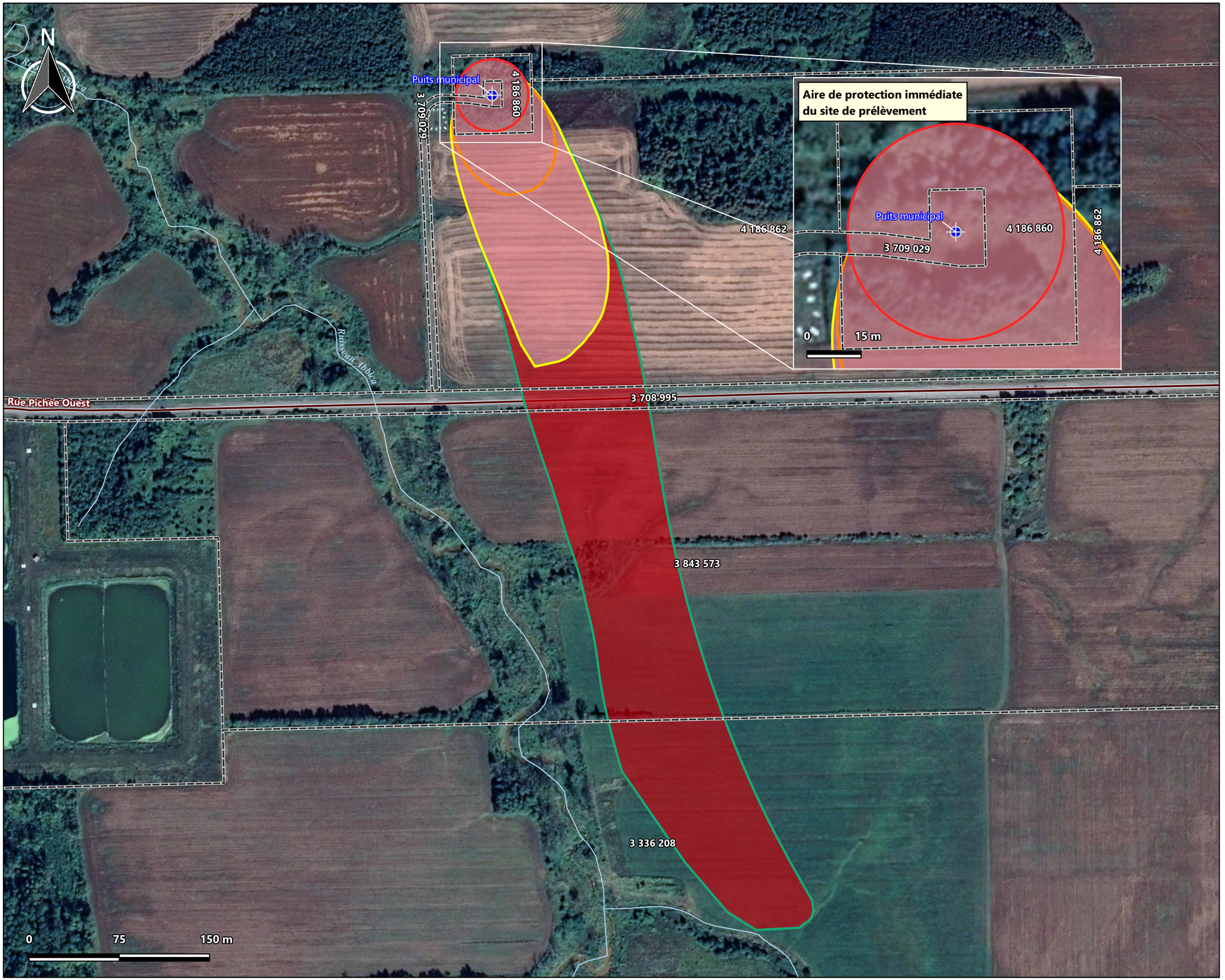
Tableau II : Valeur de l'indice DRASTIC et vulnérabilité déterminées pour chaque aire de protection du puits

Site de prélèvement	Description	Aire de protection			
		Immédiate	Intermédiaire bactériologique	Intermédiaire virologique	Éloignée
Puits municipal	Indice DRASTIC	96 – 115	90 – 115	79 – 115	77 – 187
	Vulnérabilité	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Élevée

La municipalité de St-Bruno-de-Guigues

Rapport d'analyse de vulnérabilité : installation de production n°

Vulnérabilité à l'intérieur des aires de protection



LÉGENDE

- Site de prélèvement
- Réseau routier
- Cours d'eau
- Cadastre

Vulnérabilité :

- Moyenne
- Élevée

Aire de protection :

- Immédiate (30 m)
- Intermédiaire bactériologique (200 jours)
- Intermédiaire virologique (550 jours)
- Éloignée

Nom du fichier : 06-5726-4282_figB6_vulnerabilite
Fond cartographique : Google satellite
Projection : NAD83 UTM17

Échelle : 1 : 3 000 / 1 : 1 000	**Date :** 2021-06-02
Figure : B-6	**Dossier :** 06-5726-4282
Approuvé par : Jean-Philippe Tremblay, géo., hydrogéologue	
Préparé par : Jérémy Targosz, chargé de projet	
Dessiné par : Patrick Napier, technicien en géomatique	

LNA HYDROGÉOLOGIE ENVIRONNEMENT

2425 avenue Watt, bureau 210,
Québec (Québec) G1P 3X2
Téléphone : 450 266-4101
Sans frais : 1 800 826-4101
Télécopieur : 450 919-1050