

VILLE DE DUPARQUET

RAPPORT TECHNIQUE

Analyse de la vulnérabilité de la source pour le
prélèvement d'eau souterraine n°X0009712-1
RENSEIGNEMENTS À CARACTÈRE PUBLIC

N/RÉF. : 20219-201 | LE 17 FÉVRIER 2022

Rédigé par :



Olivier Gauthier, géo. stag.
Chargé de projets junior

Révisé et approuvé par :



Gaëlle Carrier, ing. (131455)
Associée – Directrice hydrogéologie

akifer

GÉNIE-CONSEIL / HYDROGÉOLOGIE / ENVIRONNEMENT

MISE EN SITUATION

Dans l'optique d'assurer la production d'une eau potable saine à ses citoyens, la ville de Duparquet a mandaté Groupe Akifer inc. (Akifer) afin de réaliser une étude permettant d'identifier les faiblesses et les menaces qui touchent sa source d'alimentation en eau potable.

L'étude a été effectuée pour répondre aux exigences du *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* (RPEP), conformément à la démarche proposée dans le *Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec* (Guide) produit par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC).

Le rapport a été transmis à la ville en novembre 2021. Le présent document consigne les renseignements à caractère public de l'étude.

DESCRIPTION DU SITE DE PRÉLÈVEMENT

La population de Duparquet est desservie en eau potable par un réseau d'aqueduc alimenté par un site de prélèvement d'eau souterraine. Les prélèvements se font par l'intermédiaire d'un puits tubulaire, nommé puits municipal. Il est situé au sud-ouest du périmètre urbain de la ville, sur le territoire couvert par le lot 5 253 008. On y accède par le chemin du Camping.

Le puits municipal exploite un aquifère (nappe d'eau souterraine) de sable et gravier localisé à environ 16 mètres de profondeur. L'aquifère est surmonté d'un dépôt de silt et de silt argileux. La présence de cette formation au-dessus de l'horizon de sable et gravier procure une bonne protection à l'aquifère exploité contre les contaminants pouvant provenir directement de la surface.

Le puits municipal a été construit au début des années 40. Il est actuellement situé à l'intérieur d'un bâtiment où se trouvent également divers équipements auxiliaires permettant le pompage de l'eau du puits et son acheminement vers le réservoir d'emménagement. Une base de béton surélevée d'environ 1,65 mètre entoure le tubage d'acier du puits et ce dernier est muni d'un bec verseur, puisqu'il est en condition artésienne à certaines périodes de l'année.

Le tableau suivant présente les principaux éléments d'information concernant le puits municipal de Duparquet.

Description du site de prélèvement n°X0009712-1 (Puits municipal)

Élément	Description
Nom usuel	Puits municipal
Localisation	3, chemin du Camping, Duparquet (Québec), lot 5 253 008
Coordonnées géographiques (Degrés décimaux NAD83)	Latitude : 48,502354 Longitude : -79,235281

Élément	Description
Type d'usage	Site utilisé en permanence
Type de prélèvement	Puits tubulaire
Profondeur du prélèvement	19,81 ou 18,3 mètres
Type de milieu	Granulaire



Photo 1 : Aperçu du puits municipal - 2020-09-17

Les infrastructures de prélèvement sont maintenues propres et en bon état. Il est recommandé d'apposer un couvercle étanche dans la partie sommitale du puits afin d'empêcher l'intrusion de vermine. Il est également recommandé d'indiquer, sur les lieux, la présence d'un puits d'eau potable par l'usage d'un panneau indicateur.

DESCRIPTION DE L'INSTALLATION DE PRODUCTION D'EAU POTABLE

Les infrastructures de production d'eau potable associées au puits municipal comprennent une station de pompage, une station de distribution, un réservoir d'emménagement, un réseau de distribution et une génératrice d'urgence. Aucun traitement n'est réalisé sur l'eau extraite par le puits municipal. L'eau est directement emmagasinée au réservoir municipal puis distribuée aux usagers du réseau.

Le tableau de la page suivante présente les principaux éléments d'informations relatifs à l'installation de production d'eau potable de la ville.

Description de l'installation de production d'eau potable

Élément	Description
Nom	Production d'eau potable, Duparquet
Numéro	X0009712
Localisation	86, rue Principale, Duparquet (Québec)
Nom et numéro de l'installation de distribution reliée	Système de distribution d'eau potable, Duparquet, municipalité (X0009711)
Nombre de personnes desservies par le biais du réseau de distribution	712 personnes selon le répertoire des installations municipales de distribution d'eau potable du MELCC (environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/distribution/resultats.asp)
Provenance de l'eau	Souterraine
Site de prélèvement relié à cette installation	Puits municipal (X0009712-1)



Photo 2 : Aperçu du bâtiment de production d'eau potable – 2020-09-17

AIRES DE PROTECTION DU PRÉLÈVEMENT

Des aires de protection doivent être délimitées pour tout prélèvement d'eau souterraine afin notamment d'évaluer la vulnérabilité de l'eau captée et d'encadrer l'exécution de certaines activités pouvant affecter sa qualité et sa quantité. Dans le cas spécifique du puits municipal de Duparquet, quatre aires de protection ont été définies.

L'**aire de protection immédiate** correspond au territoire situé à l'intérieur d'un rayon de 30 mètres autour du puits. Toute activité présentant un risque de contamination de l'eau y est interdite, sauf celles relatives à l'opération, à l'entretien, à la réfection ou au remplacement du puits ou des équipements accessoires.

Les **aires de protection intermédiaire bactériologique et virologique** sont définies sur la base du temps de transport de l'eau souterraine jusqu'au puits. Il s'agit d'évaluer, pour un temps donné, la distance qu'une particule d'eau présente dans l'aquifère doit parcourir pour atteindre le puits. Le temps de transport utilisé pour déterminer l'aire bactériologique est de 200 jours. Ce dernier correspond à une estimation de la durée de vie maximale des bactéries pathogènes dans l'eau souterraine. Pour l'aire virologique, le temps de transport est de 550 jours et correspond au seuil à partir duquel les virus pouvant être présents dans l'eau souterraine sont réputés être totalement inactifs ou sans danger pour la santé humaine en cas d'ingestion.

L'**aire de protection éloignée** correspond à l'aire d'alimentation du puits, soit la superficie du terrain au sein duquel les eaux souterraines y circulant vont éventuellement être captées par le puits. Toute activité susceptible d'affecter la qualité ou la quantité des eaux prélevées par le puits doit être répertoriée à l'intérieur de ce territoire.

Les aires de protection du puits municipal de Duparquet sont présentées à la figure 1 de la page suivante.

-  Puits municipal
-  Installation de production d'eau potable
-  Réservoir municipal
-  Limite municipale

AIRES DE PROTECTION DU SITE DE PRÉLÈVEMENT D'EAU

-  Aire de protection immédiate
-  Aire de protection intermédiaire bactériologique
-  Aire de protection intermédiaire virologique
-  Aire de protection éloignée

Note: La position et les dimensions des éléments illustrés sur ce plan sont relatives et ne doivent pas être utilisées aux fins de calculs.

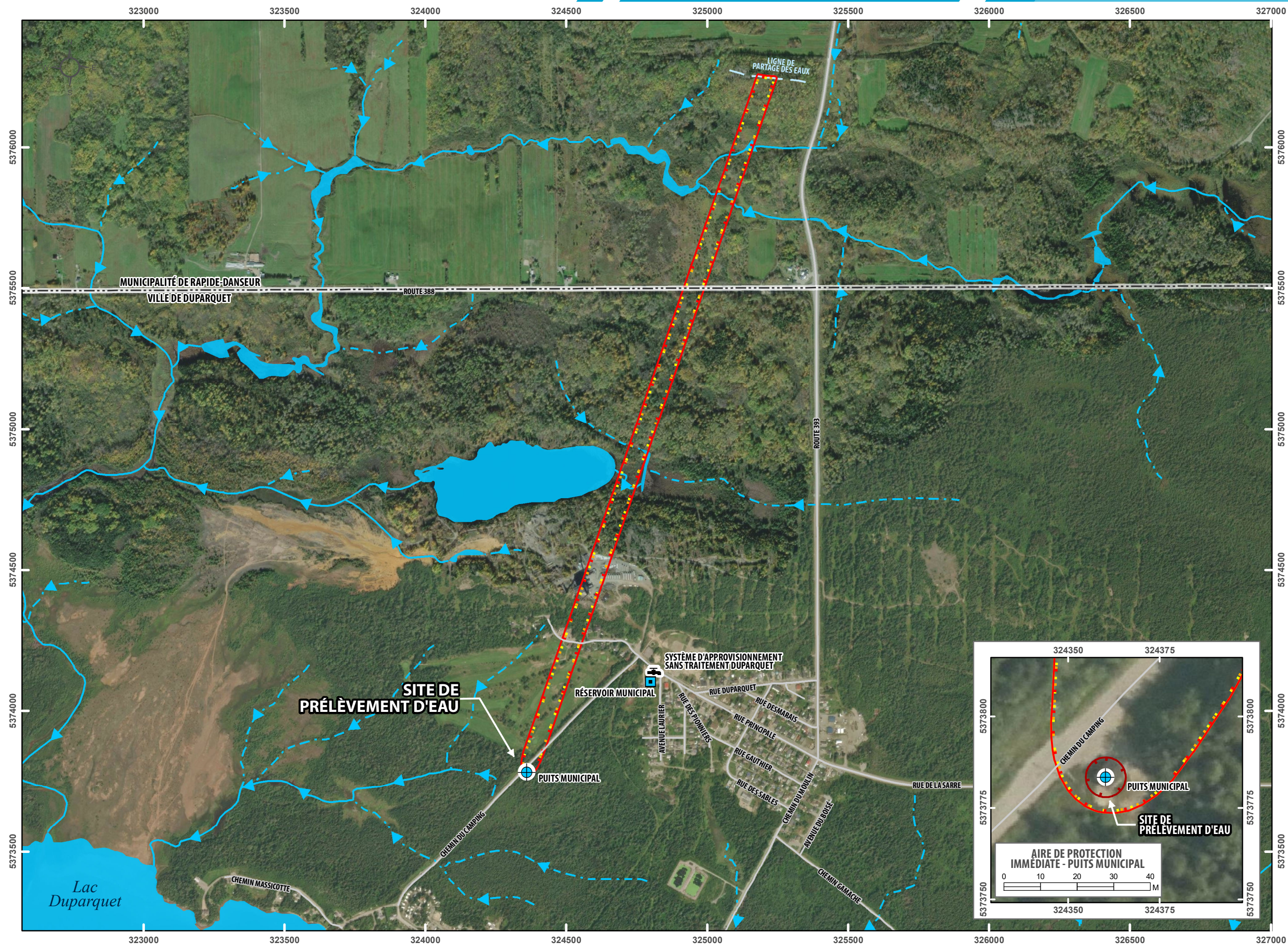


CLIENT / **VILLE DE DUPARQUET**

PROJET / **ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ DE LA SOURCE POUR LE PRÉLÈVEMENT D'EAU SOUTERRAINE X0009712-1**

TITRE / **RENSEIGNEMENTS À CARACTÈRE PUBLIC
FIGURE 1 - AIRES DE PROTECTION**

DOSSIER N° / 20219-201	ÉCHELLE / 1:13 000	DATE / 2022-02-17
VÉRIFIÉ PAR / G.HUTTON	DESSINÉ PAR / D.PLANTE	APPROUVÉ PAR / G.CARRIER
FORMAT / 17X11	RÉFÉRENCE(S) / IMAGERIE ESRI, 2017	FICHIER / 20219-201-1.mxd



NIVEAUX DE VULNÉRABILITÉ DES EAUX DANS LES AIRES DE PROTECTION

La vulnérabilité de l'eau souterraine se définit comme sa sensibilité à la contamination par l'activité humaine. Pour l'évaluer, l'emploi de la méthode DRASTIC (Aller et al., 1987) est prescrit. Cette méthode permet d'évaluer la vulnérabilité de l'eau souterraine sur la base des cadres géologique et hydrogéologique. Elle fait abstraction de la nature des contaminants et des facteurs de risque reliés à des paramètres tels que la proximité des usagers, les activités pratiquées en surface, etc.

L'indice DRASTIC est basé sur sept paramètres dont les premières lettres forment l'acronyme DRASTIC : profondeur (depth) de la nappe (D), recharge annuelle (R), type d'aquifère (A), type de sol (S), topographie des lieux (T), impact de la zone vadose (I) et conductivité hydraulique de l'aquifère (C). Un poids est attribué à chacun des paramètres selon son influence. Le produit de ce poids par une cote dépendant des conditions locales constitue un indice partiel et la somme de ces indices forme l'indice DRASTIC. Cet indice peut varier de 23 à 226.

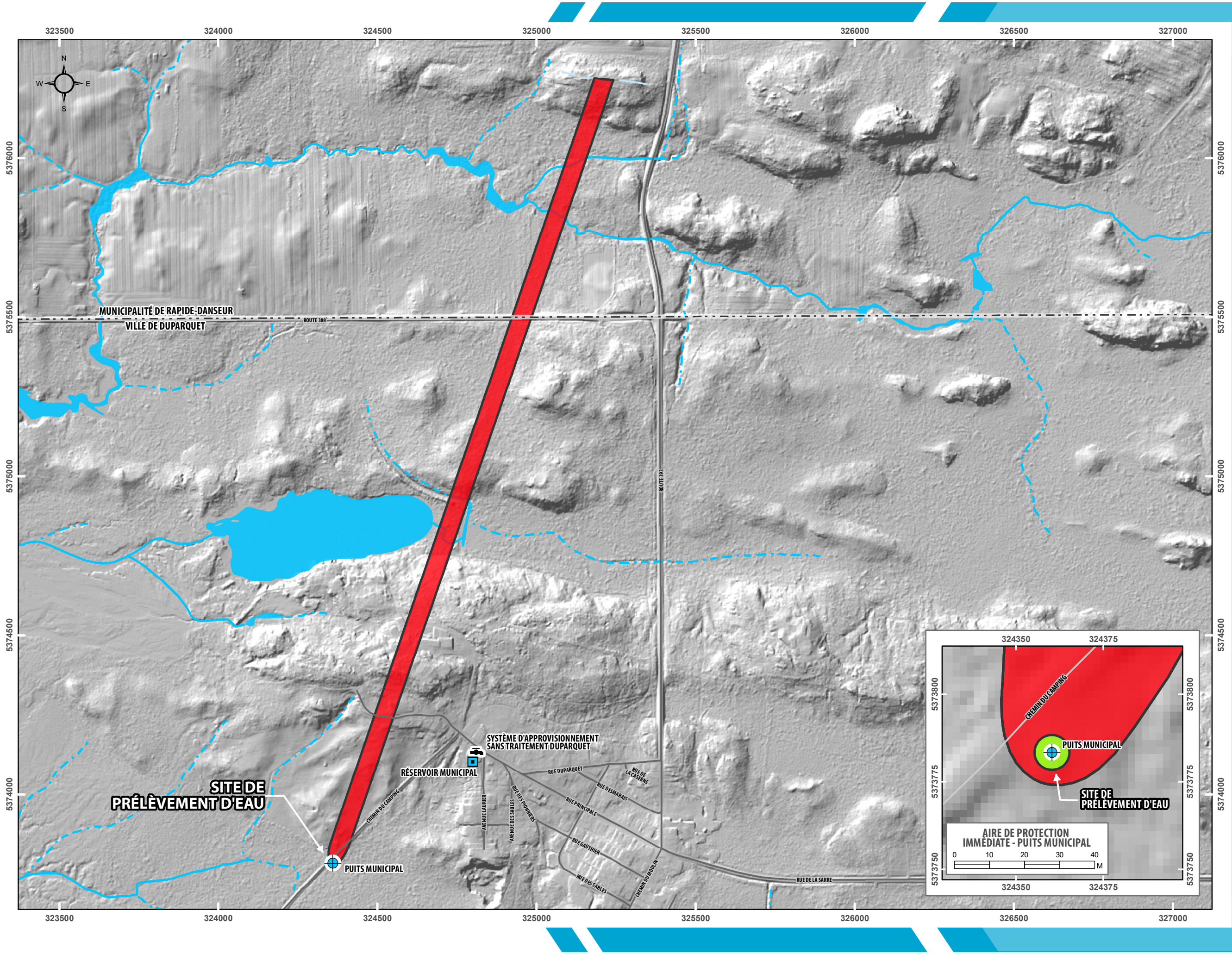
La vulnérabilité de l'eau souterraine établie à l'aide de l'indice DRASTIC comporte trois niveaux :

- Vulnérabilité faible : indice DRASTIC égal ou inférieur à 100;
- Vulnérabilité moyenne : indice DRASTIC supérieur à 100 et inférieur à 180;
- Vulnérabilité élevée : indice DRASTIC égal ou supérieur à 180.

Les niveaux de vulnérabilité des aires de protection du puits municipal de Duparquet sont colligés au tableau suivant et la distribution des indices DRASTIC est présentée à la figure 2 de la page suivante. Il est à noter qu'à mesure que l'on s'éloigne du secteur du puits en amont, il n'y a pas suffisamment d'informations précises et fiables pour estimer la vulnérabilité de l'aquifère. Par sécurité et dans l'attente d'autres informations stratigraphiques, le niveau de vulnérabilité des aires de protection intermédiaire et éloignée du puits municipal est considéré élevé.

Niveau de vulnérabilité des aires de protection du puits municipal

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	113	Sur l'ensemble de l'aire	Moyen
Intermédiaire et éloignée	Inconnue	Pas assez d'informations	Élevé



- Puits municipal
- Installation de production d'eau potable
- Réservoir municipal
- Aires de protection

INDICE DRASTIC	NIVEAU DE VULNÉRABILITÉ
23 - 40	FAIBLE
40,1 - 60	
60,1 - 80	
80,1 - 100	MOYEN
100,1 - 120	
120,1 - 140	
140,1 - 160	ÉLEVÉ
160,1 - 180	
180,1 - 200	
200,1 - 220	
220,1 - 226	

Note: La position et les dimensions des éléments illustrés sur ce plan sont relatives et ne doivent pas être utilisées aux fins de calculs.



Projection MTM Fuseau 10 - NAD83

CLIENT / **VILLE DE DUPARQUET**

PROJET / **ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ DE LA SOURCE POUR LE PRÉLÈVEMENT D'EAU SOUTERRAINE X0009712-1**

TITRE / RENSEIGNEMENT À CARACTÈRE PUBLIC
FIGURE 2 - DISTRIBUTION SPATIALE DE L'INDICE DE VULNÉRABILITÉ DRASTIC

DOSSIER N° /	ÉCHELLE /	DATE /
20219-201	1:11 000	2022-02-17

VÉRIFIÉ PAR /	DESSINÉ PAR /	APPROUVÉ PAR /
G.HUTTON	D.PLANTE	G.CARRIER

FORMAT /	RÉFÉRENCE(S) /	FICHIER /
17X11	DONNÉES LIDAR (MFFP)	20219-201-FIG2.mxd

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Source	Titre	Référence	Date
Qualitas	Mise aux normes du puits municipal – Duparquet, Québec	1923-P (G08709-B)	Octobre 2009
Akifer	Analyse de la vulnérabilité de la source pour le prélèvement d'eau souterraine noX0009712-1	20219-101	Novembre 2021