

Direction des affaires juridiques et corporatives

Québec, le 7 mai 2026

PAR COURRIER ÉLECTRONIQUE



Objet : Réponse à votre demande d'accès à des documents
N/dossier : MMTGT01517

Bonjour,

Nous donnons suite à votre demande reçue le 16 avril 2026 pour l'obtention des documents suivants :

« je souhaite obtenir copie des documents suivants :

- Le rapport hydrogéologique concernant le puits d'alimentation en eau potable aménagé par le CIUSSS de la Capitale-Nationale dans le secteur de St-Placide, à proximité du 292 Rang St-Placide, Sud, Baie-Saint-Paul ;

- Toute documentation précisant les restrictions, contraintes ou impacts applicables aux propriétés avoisinantes en lien avec le niveau de vulnérabilité établi (notamment qualifié de « vulnérabilité moyenne ») ;

- Tout document complémentaire permettant de comprendre les limitations d'usage du sol ou des bâtiments dans cette aire de protection.

Cette demande vise à clarifier les impacts réels de cette installation sur les propriétés situées à proximité. »

À cet égard, vous trouverez ci-joint les seuls documents détenus par le CIUSSS de la Capitale-Nationale répondant à vos demandes, soit : l'étude hydrogéologique de trois points de prélèvement d'eau souterraine de novembre 2020 ainsi qu'une lettre d'avis aux voisinages.

Notez que des renseignements de nature personnelle et confidentielle ont été caviardés dans la lettre, conformément aux articles 53, 54 et 56 de la *Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels* (ci-après la « LADOP »).

En terminant, si vous êtes insatisfaite de notre réponse, soyez informée qu'en vertu de la LADOP, vous avez des recours. Nous joignons à la présente une note explicative à cet effet intitulée « Avis de recours ».

Nous espérons le tout à votre convenance et vous prions d'agréer, nos salutations distinguées.



Audrey Séraïocco, technicienne juridique

Pour : Stéphanie Savard, avocate

Responsable de l'accès aux documents et de la protection des renseignements personnels

Dossiers administratifs et employés

SS/as

p. j. Avis de recours
Dispositions législatives invoquées
Documents

AVIS DE RECOURS EN RÉVISION

À la suite d'une décision rendue en vertu de la *Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels*

Révision

a) Pouvoir

L'article 135 de la Loi prévoit qu'une personne peut, lorsque sa demande écrite a été refusée en tout ou en partie par le responsable de l'accès aux documents ou de la protection des renseignements personnels ou dans le cas où le délai prévu pour répondre est expiré, demander à la Commission d'accès à l'information de réviser cette décision.

La demande de révision doit être faite par écrit; elle peut exposer brièvement les raisons pour lesquelles la décision devrait être révisée (art. 137).

L'adresse de la Commission d'accès à l'information est la suivante :

QUÉBEC

Commission d'accès à l'information
Bureau 2.36
525, boul. René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5S9

Tél : (418) 528-7741
Télec : (418) 529-3102

MONTRÉAL

Commission d'accès à l'information
Bureau 900
2045, rue Stanley
Montréal (Québec) H3A 2V4

Tél : (514) 873-4196
Télec : (514) 844-6170

b) Motifs

Les motifs relatifs à la révision peuvent porter sur la décision, sur le délai de traitement de la demande, sur le mode d'accès à un document ou à un renseignement, sur les frais exigibles ou sur l'application de l'article 9 (notes personnelles inscrites sur un document, esquisses, ébauches, brouillons, notes préparatoires ou autres documents de même nature qui ne sont pas considérés comme des documents d'un organisme public).

c) Délais

Les demandes de révision doivent être adressées à la Commission d'accès à l'information dans les 30 jours suivant la date de la décision ou de l'expiration du délai accordé au responsable pour répondre à une demande (art. 135).

La loi prévoit spécifiquement que la Commission d'accès à l'information peut, pour motif raisonnable, relever le requérant du défaut de respecter le délai de 30 jours (art. 135).

APPEL DEVANT LA COUR DU QUÉBEC

a) Pouvoir

L'article 147 de la loi stipule qu'une personne directement intéressée peut porter la décision finale de la Commission d'accès à l'information en appel devant un juge de la Cour du Québec sur toute question de droit ou de compétence.

L'appel d'une décision interlocutoire ne peut être interjeté qu'avec la permission d'un juge de la Cour du Québec s'il s'agit d'une décision interlocutoire à laquelle la décision finale ne pourra remédier.

b) Délais

L'article 149 prévoit que l'avis de l'appel d'une décision finale doit être déposé au greffe de la Cour du Québec, dans les 30 jours qui suivent la date de réception de la décision de la Commission par les parties.

c) Procédure

Selon l'article 151 de la loi, l'avis d'appel doit être signifié aux parties et à la Commission dans les dix jours de son dépôt au greffe de la Cour du Québec.

LOI SUR L'ACCÈS AUX DOCUMENTS DES ORGANISMES PUBLICS ET SUR LA PROTECTION DES RENSEIGNEMENTS PERSONNELS

53. Les renseignements personnels sont confidentiels sauf dans les cas suivants:

1° la personne concernée par ces renseignements consent à leur divulgation; si cette personne est mineure, le consentement peut également être donné par le titulaire de l'autorité parentale;

2° ils portent sur un renseignement obtenu par un organisme public dans l'exercice d'une fonction juridictionnelle; ils demeurent cependant confidentiels si l'organisme les a obtenus alors qu'il siégeait à huis clos ou s'ils sont visés par une ordonnance de non-divulgation, de non-publication ou de non-diffusion.

54. Dans un document, sont personnels les renseignements qui concernent une personne physique et permettent de l'identifier.

56. Le nom d'une personne physique n'est pas un renseignement personnel, sauf lorsqu'il est mentionné avec un autre renseignement la concernant ou lorsque sa seule mention révélerait un renseignement personnel concernant cette personne.

Le 31 janvier 2022

COURRIER ÉLECTRONIQUE

Art. 53, 54 et 56
LADOP

Objet : Propriété incluse dans l'aire de protection d'un prélèvement d'eau souterraine effectué à des fins d'alimentation en eau potable pour le puits P4 pour le 288, Rang Saint-Placide Sud

Monsieur,

Le Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (chapitre Q-2, r.35.3) entré en vigueur le 14 août 2014, ci-après « le RPEP », prévoit diverses mesures pour protéger les prélèvements d'eau souterraine effectués à des fins d'alimentation en eau potable. Le RPEP prévoit notamment, à l'article 57, que « le responsable du prélèvement d'eau de catégories 1 ou 2 doit transmettre un avis écrit au domicile de chacune des propriétés incluses dans les aires de protection intermédiaire informant leurs propriétaires ou leurs occupants de la présence du site de prélèvement dans leur voisinage ».

Dans ce contexte, nous désirons porter à votre attention que votre propriété () recoupe l'aire de protection intermédiaire de notre site de prélèvement d'eau souterraine (lot 9552-53-5562 au 284, 286 et 288 rang Saint-Placide Sud) et que certaines dispositions du RPEP sont susceptibles de s'appliquer aux activités qui y seraient pratiquées. Les activités visées sont notamment :

- le pâturage;
- l'épandage (note²) et le stockage, à même le sol, de déjections animales, de matières fertilisantes azotées, de compost de ferme, de matières résiduelles fertilisantes et de boues provenant d'ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées ou tout autre système de traitement ou d'accumulation d'eaux usées sanitaires;
- l'aménagement d'un bâtiment d'élevage d'animaux, d'une cour d'exercice, d'une aire de compostage ou d'un ouvrage de stockage de déjections animales.

Ces activités pourraient être interdites, restreintes ou encadrées, selon la portion de l'aire de protection concernée et le niveau de vulnérabilité des eaux dans cette aire. Si vous réalisez ou projetez de réaliser ce type d'activités, nous vous recommandons de consulter les dispositions du chapitre VI du RPEP afin de connaître les restrictions d'usage susceptibles de s'appliquer à votre situation. Le RPEP peut être consulté sur le site Web du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) à l'adresse suivante :

<https://www.environnement.gouv.gc.ca/eau/prelevements/reglement-prelevement-protection/index.htm>

... /2

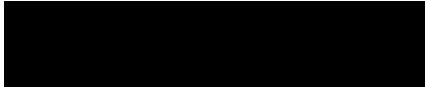
Note 2 : Sauf s'il est effectué à des fins d'entretien

Pour savoir quelle partie de votre propriété recoupe les aires de protection de notre site de prélèvement d'eau (P4) et pour connaître les niveaux de vulnérabilité des eaux dans ces aires, veuillez consulter la carte ou l'image ci-jointe ou les documents disponibles dans nos bureaux à l'hôpital de Baie-Saint-Paul, 88 rue Racine, Baie-Saint-Paul. Cette information vous sera nécessaire pour déterminer les restrictions d'usage qui s'appliquent à votre situation. Vous pouvez également communiquer avec nous aux coordonnées indiquées ci-dessous.

Pour plus d'information concernant les dispositions du RPEP, veuillez communiquer avec la direction régionale du MELCC responsable de votre région. Vous trouverez ses coordonnées à l'adresse suivante:
https://www.environnement.gouv.qc.ca/ministere/rejoindr/adr_reg.htm

Nous vous prions d'accepter, Monsieur, nos salutations les plus distinguées.

Le directeur des services techniques,

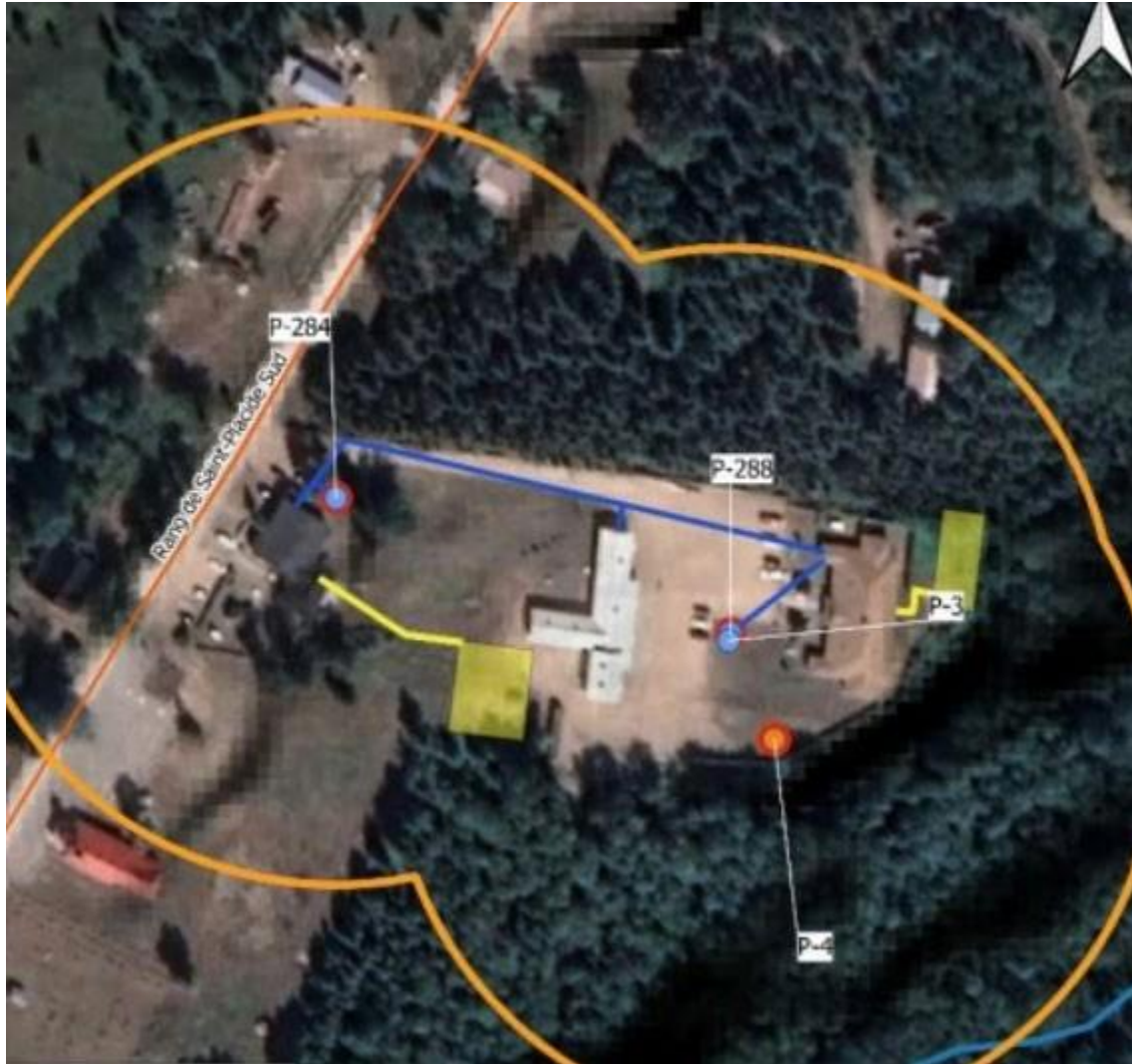


Patrick Ouellet, ing., MBA

p.j. Carte de l'air de protection du ministère de l'Environnement

Art. 53, 54 et 56
LADOP

Carte de l'air de protection selon RPEP du ministère de l'Environnement.



80



ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE
DE TROIS POINTS DE
PRÉLÈVEMENT D'EAU SOUTERRAINE

CIUSSSCN-IUSMQ
284 rang St-Placide
Baie-St-Paul (Qc) G3Z 3A9
Projet : P-2008-01

Novembre 2020

Art. 53, 54 et
56 LADOP



Rédigé par :

Marc-Étienne Bourque-Désilets, CPI



Vérifié par :

Simon Huard, géo. hydrogéologue

Table des matières

1	Mise en situation	1
2	Description du site à l'étude	1
3	Documentations existantes	4
4	Besoin en eau	5
5	Études des puits existants (P-284, P-288)	6
5.1	<i>Description des puits</i>	6
5.2	<i>Essai de pompage.....</i>	7
5.3	<i>Suivi piézométrique</i>	8
5.3.1	Puits P-284	9
5.3.2	Puits P-288	10
5.4	<i>Qualité de l'eau</i>	11
5.4.1	Paramètres normés	12
5.4.2	Paramètres recommandés	13
6	Nouveau puits P-4.....	13
6.1	<i>Forage du puits P-4</i>	13
6.2	<i>Essai de pompage.....</i>	14
6.2.1	Essais de pompage par palier	14
6.2.2	Essais de pompage 72h.....	16
6.3	<i>Qualité de l'eau</i>	17
6.3.1	Paramètres normés	19
6.3.2	Paramètres recommandés	19
6.1	<i>Classification du puits.....</i>	19
6.1.1	Eau souterraine sous influence directe des eaux de surface (ESSIDES)	20
7	Vulnérabilité de l'aquifère.....	22
8	Aire de protection	24
8.1	<i>Aire de protection immédiate</i>	24
8.2	<i>Aire de protection intermédiaire</i>	25
8.3	<i>Aire de protection éloignée</i>	26
8.4	<i>Code de gestion des pesticides.....</i>	27
9	Impact sur les puits voisins.....	28
10	Impact sur l'environnement	29

11	Impact sur les activités voisines.....	29
12	Impact économique	30
13	Conclusion	30
14	Recommandations	31

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du site à l'étude.....	2
Figure 2 : Géologie du socle rocheux.....	3
Figure 3 : Géologie des dépôts meubles.....	3
Figure 4 : Géologie des dépôts meubles.....	3
Figure 5 : Comportement du niveau d'eau et du débit durant l'essai de pompage au P-284.....	8
Figure 6 : Comportement du niveau d'eau et du volume d'eau consommée durant le suivi piézométrique au P-284....	9
Figure 7 : Comportement du niveau d'eau et quantité du volume d'eau consommée durant le suivi piézométrique au P-288	10
Figure 8 : Comportement du niveau d'eau et du débit au début l'essai de pompage par paliers	15
Figure 9 : Comportement du niveau d'eau et du débit durant l'essai de pompage réglementaire de 72 heures du puits P-4.....	17
Figure 10 : Type de point de prélèvement en fonction du risque de contamination	20
Figure 11 : Classement du puits en fonction du protocole ESSIDES (Figure 6-2).....	21
Figure 12 : Illustration de l'indice DRASTIC	22
Figure 13 : Localisation des aires de protection	26
Figure 14 : Aires de protection éloignée.....	27
Figure 15 : Comportement du niveau d'eau de P-3 et P-4 durant l'essai de pompage réglementaire de 72 heures.....	28

Liste des tableaux

Tableau 1 : Chronologie des travaux des puits P-284 et P-288	1
Tableau 2 : Tableau résumé des données des compteurs d'eau.....	5
Tableau 3 : Tableau des besoins en eau	5
Tableau 4 : Résultats d'analyse	12
Tableau 5 : Résultats d'analyse au puits P-4.....	18
Tableau 6 : Catégorie de point de prélèvement d'eau souterraine.....	20
Tableau 7 : Calcul des indices DRASTIC.....	23

Liste des annexes

Annexe 1 : Localisation et description des puits SIH

Annexe 2 : Données brutes des compteurs d'eau

Annexe 3 : Rapport photographique

Annexe 4 : Résultats d'analyse d'eau antérieurs

Annexe 5 : Coupe géologique du puits P-4

Annexe 6 : Données brutes de l'essai de pompage

Annexe 7 : Certificats d'analyse d'eau de la présente étude

Annexe 8 : Calcul de la recharge

Annexe 9 : Estimation de la conductivité hydraulique

1 MISE EN SITUATION

Le *Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale* (CIUSSSCN) opère la résidence à assistance continue (RAC) de Charlevoix dans la municipalité de Baie-Saint-Paul au 284 rang Saint-Placide sud. La résidence est divisée en deux bâtiments principaux habités par des clients permanents et des employés. Les installations sont alimentées en eau potable par le biais de deux points de prélèvement d'eau souterraine (P-284 et P-288). Le mandat initial était de réaliser une étude hydrogéologique sur ces deux puits existants. Comme c'est dernier ont montré des signes de fatigue dans le passé, la construction d'un nouveau puits (P-4) a été ajoutée en cours de mandat. À noter la présence d'un puits inutilisé (P-3) situé à quelques mètres de P-288. Étant donné que les puits tubulaires alimentent plus de 20 personnes, ils sont tous assujettis à l'autorisation du *ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques* (ci-après : MELCC) tel qu'exigé par la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE). Comme aucune autorisation n'avait été obtenue dans le passé auprès du MELCC pour l'exploitation des puits existants, les propriétaires ont mandaté Ogéo enr. pour réaliser l'étude hydrogéologique rédigée en appui à la demande d'autorisation pour les puits existants (P-284 et P-288) et le nouveau puits (P-4). Le tableau suivant montre la chronologie des travaux réalisés pour compléter l'étude hydrogéologique.

Tableau 1 : Chronologie des travaux des puits P-284 et P-288

Activité	Date
Essai de pompage au puits P-284	14 mai 2020
Suivi piézométrique des puits P-284 et P-288	15 au 22 mai 2020
Échantillonnage de l'eau brute des puits P-284 et P-288	15 et 22 mai 2020
Forage du nouveau puits P-4	31 août au 1 septembre 2020
Essai de pompage 72 heures du puits P-4	14 au 17 septembre 2020
Échantillonnage de l'eau brute du puits P-4	15, 16 et 17 septembre 2020

Le présent document indique l'état actuel des puits, la quantité d'eau disponible, la qualité de l'eau captée et les restrictions réglementaires à appliquer.

2 DESCRIPTION DU SITE À L'ÉTUDE

Le secteur à l'étude est situé dans la municipalité de Baie-St-Paul dans le secteur Saint-Placide-deCharlevoix. La topographie du site montre une pente d'environ 8% vers le sud-est en direction de la rivière du Bras du Nord-Ouest. Le secteur est entouré par des hauts topographiques à quelques kilomètres au nord-ouest et au sud-est du domaine. Aux niveaux hydriques, l'eau s'écoule dans la rivière du Bras du Nord-Ouest qui rejoint la rivière du Gouffre et finalement le fleuve Saint-Laurent. La figure suivante montre la localisation du site à l'étude.

Figure 1 : Localisation du site à l'étude

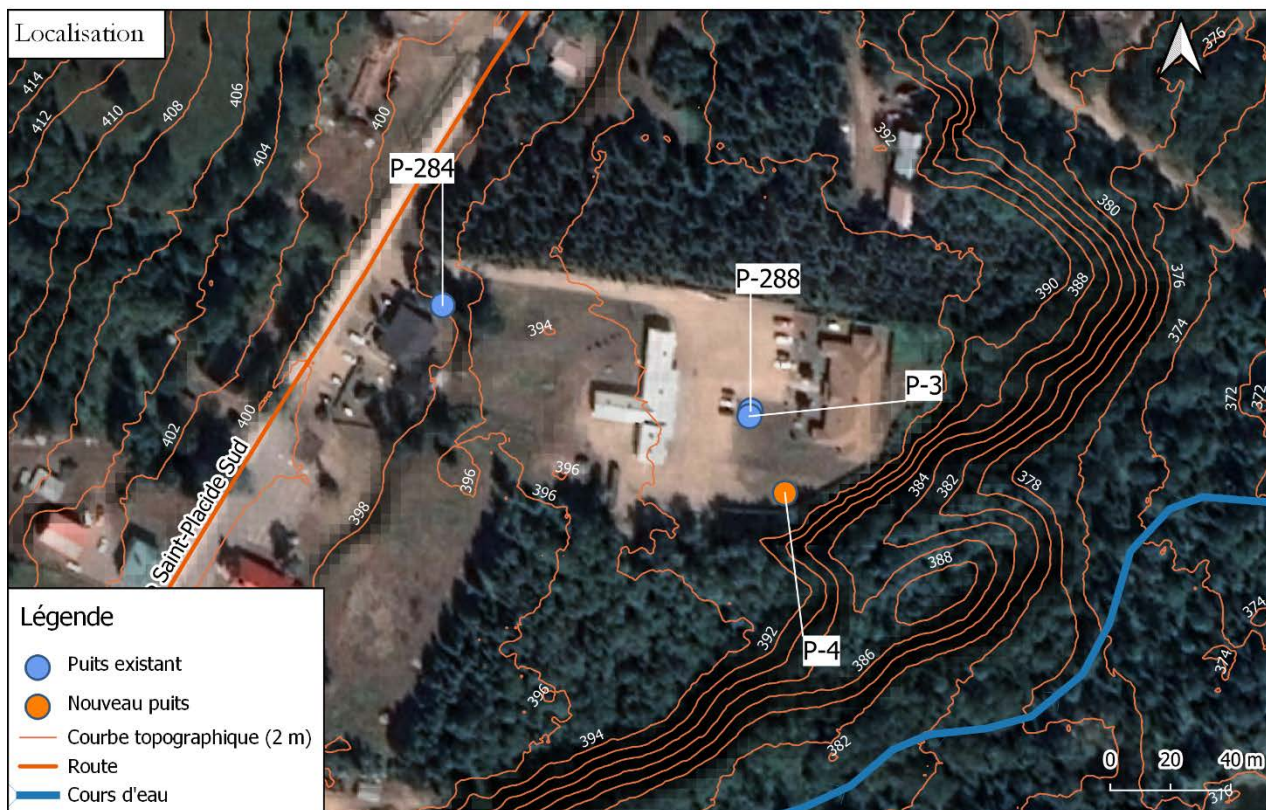
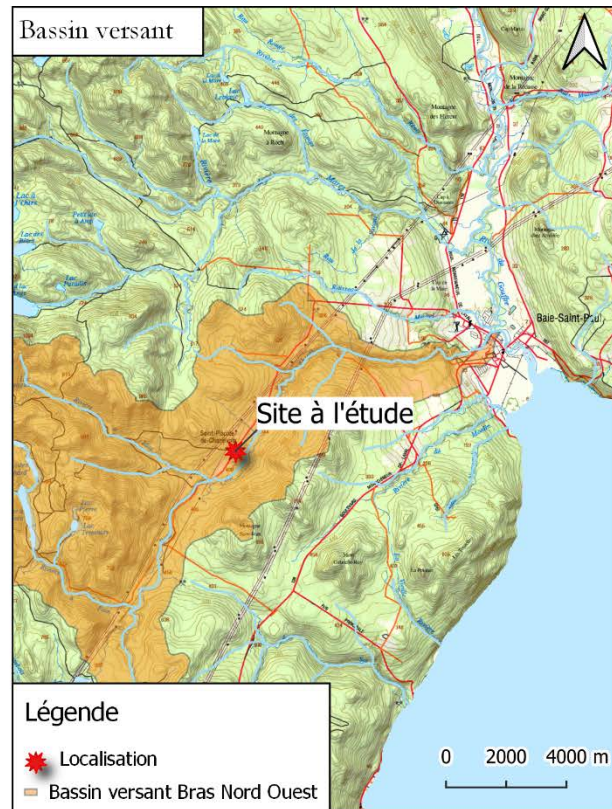


Figure 2 : Géologie du socle rocheux

Au niveau géologique (1), le site à l'étude est situé dans la province géologique du Grenville et plus précisément sur le Groupe de Saint-Tite-des-Caps. Le socle rocheux du site est composé de gneiss variés, paragneiss, migmatite, amphibolite et quartzite. Deux failles régionales passent possiblement près du site : la faille de l'enceinte de l'astroblème de Charlevoix et la faille du Gouffre nord-ouest. La figure de droite montre la répartition des unités géologique.

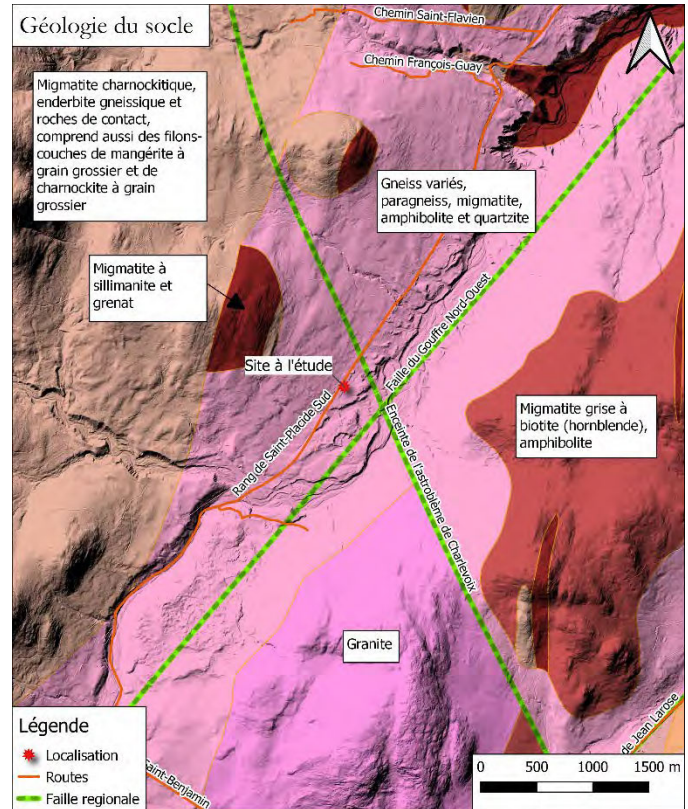
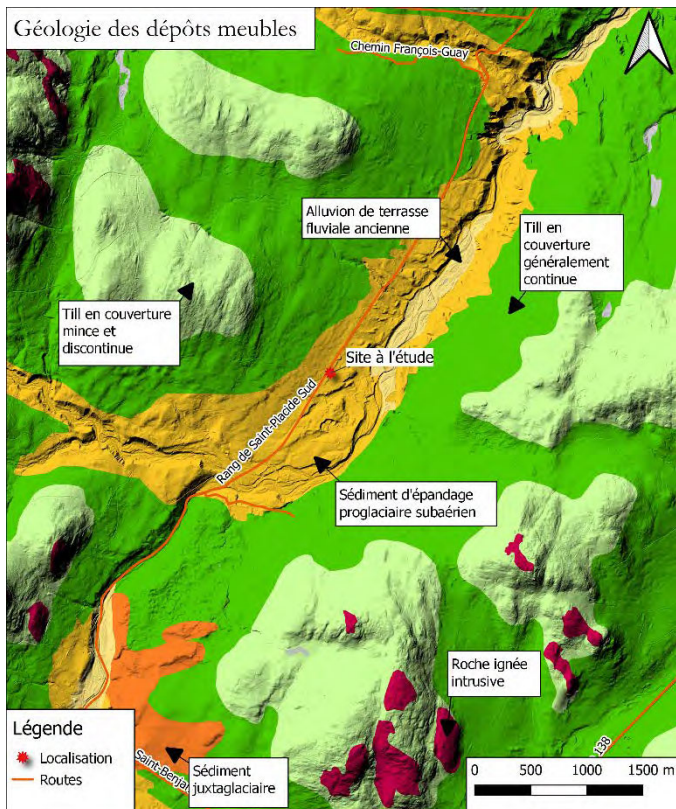


Figure 3 : Géologie des dépôts meubles



La géologie des dépôts meubles (1) indique que le site à l'étude est localisé sur des sédiments d'épandage proglaciaire subaérien. Ces sédiments sont mis en place lors de la fonte d'un glacier qui dégage une grande quantité d'eau et remanie le sol en place. Les cartes mentionnent que ces dépôts sont composés de sable et gravier d'une épaisseur entre de 1 à 12 m d'épaisseur. Ces informations nous laissent présager la présence d'un aquifère dans ces dépôts qui pourrait fournir un bon débit contrairement au puits existant qui capte l'eau contenue dans le socle rocheux. La figure de gauche montre la répartition des dépôts meubles.

3 DOCUMENTATIONS EXISTANTES

Une recherche de documentation a été effectuée pour le secteur à l'étude. Toutes les sources consultées sont énumérées dans la bibliographie et les informations pertinentes sont présentées dans ce chapitre.

Le MELCC a entrepris depuis 2009 un projet d'acquisition de connaissance sur les eaux souterraines (ci-après : PACES) dans certains secteurs, dont la région de Charlevoix–Haute-Côte-Nord. Ce projet a permis de dresser plusieurs cartes à l'échelle régionale et nous permet de mieux connaître le contexte hydrogéologique du secteur. Toutes les informations ont été compilées dans un système de *diffusion de la cartographie hydrogéologique* (ci-après DCH) du MDDELCC disponible en ligne. Les résultats au droit du puits nous indiquent :

- une épaisseur de dépôts meubles de 30 m;
- une piézométrie du socle rocheux en direction est;
- une recharge supérieure à 250 mm/an;
- que la propriété est située sur une zone de recharge préférentielle (Précipitation/Recharge > 40%);
- une zone de résurgence à l'est de la propriété;
- un indice DRASTIC d'entre 159 et 164 (moyen).

Il aurait donc une épaisseur de dépôts meubles importants dans le secteur et la granulométrie grossière du sol permettrait aux précipitations d'atteindre l'aquifère ce qui se traduit par une zone de recharge préférentielle. L'étude indique également que les eaux souterraines ont tendance à faire résurgence à l'est du site comme le montre la quantité d'étendu d'eau importante dans le secteur.

Le site web du DCH mentionne : « Il est à noter que les données peuvent être incomplètes ou contenir des erreurs. Par ailleurs, elles sont susceptibles d'être corrigées ou bonifiées au fil du temps. Ces données ne doivent donc pas être utilisées sans une vérification sur le terrain lorsqu'un inventaire est requis pour l'application d'un règlement. » Les informations nous permettent tout de même d'apprécier le contexte hydrogéologique du secteur.

Une recherche dans le système d'information hydrogéologique (ci-après : SIH (2)) du MELCC a été effectuée. Un total de 17 puits a été recensé dans un rayon de 1600 m du site à l'étude. Les puits ont une profondeur moyenne de 55,1 m et un débit de 43,6 L/min. Les longueurs du tubage d'acier, qui témoigne de l'épaisseur des dépôts meubles, varient entre 13,7 et 82,3 m. Les descriptions stratigraphiques indiquent une composition des dépôts allant du sable au gravier. L'annexe 1 montre la localisation des puits SIH ainsi que leurs descriptions.

4 BESOIN EN EAU

Les installations comprennent trois bâtiments principaux, le no 284, 286 et 288. Le bâtiment no 284 abrite 9 résidents et 10 employés. Le bâtiment no 286 est utilisé comme centre d'activité de jour d'une capacité d'environ 20 personnes. Le bâtiment 288 est une résidence desservant 10 résidents et 12 employés. Des compteurs d'eau ont été mis en place et des lectures quotidiennes ont été inscrites dans un registre entre le 14 et 21 mai 2020. Les résultats sont compilés dans le tableau suivant et le détail du registre à l'annexe 2.

Tableau 2 : Tableau résumé des données des compteurs d'eau

Date	Production journalière (m ³)				Total
	P-284	P-284-1	P-288	P-286	
14-mai-20	-	-	-	-	-
15-mai-20	2,390	0,245	2,857	0,154	5,647
16-mai-20	2,092	0,370	3,065	0,028	5,554
17-mai-20	2,881	0,377	2,683	0,071	6,012
18-mai-20	2,392	0,420	2,412	0,042	5,267
19-mai-20	2,791	0,436	2,611	0,070	5,908
20-mai-20	2,002	0,310	2,084	0,094	4,490
21-mai-20	3,079	0,640	2,682	0,105	6,507
Moyenne	2,518	0,400	2,628	0,081	5,626

Les résultats montrent une consommation moyenne quotidienne de 5,6 m³/jour. Les besoins en eau sont évalués selon trois valeurs différentes. La consommation moyenne quotidienne (Q_{moyen}), qui correspond à la quantité d'eau consommée en moyenne par jour, la consommation maximum quotidienne (Q_{max}), qui correspond à la journée de l'année où la consommation est la plus forte et, finalement, la consommation de pointe (Q_{pointe}), qui représente la consommation instantanée lorsque les besoins sont à leur maximum. Le *Guide de conception des petites installations de production d'eau potable* (3) mentionne les facteurs à appliquer au Q_{moyen} pour représenter le Q_{max} et le Q_{pointe} . Le Q_{max} et le Q_{pointe} sont estimés respectivement à 4 et 20 fois la consommation moyenne quotidienne (Q_{moyen}) respectivement. Le tableau suivant indique les besoins en eau.

Tableau 3 : Tableau des besoins en eau

	m ³ /jour	L/min	gUSpm
Q_{moyen} (m ³ /jour)	5,6	3,9	1,0
Q_{max} (m ³ /jour)	22,5	15,6	4,1
Q_{pointe} (m ³ /jour)	112,6	78,2	20,7

Selon ces données, la consommation moyenne quotidienne (Q_{moyen}) s'élevait à environ 5,6 m³/jour jusqu'à un maximum (Q_{max}) de 22,5 m³/jour. Les puits devront être en mesure de fournir un

minimum de 22,5 m³/jour (15,6 L/min) et idéalement 112,6 m³/jour (78,2 L/min, 20,7 gUSpm) pour empêcher l'installation d'un réservoir pour répondre au besoin de pointe.

5 ÉTUDES DES PUIITS EXISTANTS (P-284, P-288)

5.1 Description des puits

Les trois puits existants sont munis d'un tubage d'acier de 150mm de diamètre. Le puits P-3 n'est pas utilisé depuis plusieurs années. Le *règlement sur le prélèvement des eaux et leurs protections* (ci-après : RPEP) mentionne qu'un puits peut être conservé selon certaines conditions (voir RPEP article 18) ou être obturé conformément à l'article 19 du RPEP. Dans le cas présent, il serait recommandé d'obturer le puits qui est un vecteur de contamination de l'eau souterraine.

Une inspection caméra a été réalisée dans les puits P-284 et P-288.

Le puits P-284 est situé dans un trou d'homme de 2,5 m de profondeur comme le montrent les photos insérées dans le rapport photographique à l'annexe 3. Le tubage excède le fond du trou d'homme d'environ 60 cm et le fond est rempli de laine minérale pour protéger les tuyaux de canalisation du gel. On observe également beaucoup d'épine de pin. Un trou dans le tubage d'acier du puits a été localisé au contact du sol. Ce trou a été colmaté avec un anneau de caoutchouc qui ne semble pas parfaitement étanche. Ce trou représente un risque de contamination et doit être réparé. La décomposition de matière végétale peut provoquer la présence de coliforme total ou de colonie atypique. L'inspection caméra du P-284 a montré la présence d'un coulisseau et des toiles d'araignées à 1,5 mètre. Des joints de soudure ont été observés à différentes profondeurs et aucune venue d'eau n'a été observée à ces endroits. Des dépôts blanchâtres sont observables à partir de 4,2 mètres de profondeur. Le tubage montre un niveau relativement élevé de corrosion et la présence de dépôts minérale et/ou biologique (calcaire, fer, manganèse, biofilm, etc.). L'inspection caméra a pris fin à 10 m de profondeur alors que le passage de la caméra n'était plus possible. À ce moment le tubage d'acier était toujours observé, ce dernier a donc une longueur minimale de 10 m. Lors de la mise en place de la tubulure de 25mm de diamètre pour l'installation des sondes d'enregistrement de niveau, dont il sera question au prochain chapitre, un obstacle a été intercepté à 29 m de profondeur cet obstacle est probablement le dessus de la pompe submersible. La profondeur du puits est probablement légèrement supérieure à 29 m. Habituellement la pompe est installée à 2-3 m du fond du puits. Le rapport photographique montre quelques captures d'écran de l'inspection caméra.

L'inspection caméra du P-288 a montré la présence de deux coulisseaux, un à 2,2 m et l'autre à 3,0 m de profondeur. Le premier coulisseau n'est raccordé à aucun équipement à l'intérieur du puits. Deux hypothèses peuvent être soulevées : le coulisseau permet de canaliser l'eau qui jaillissait du puits dans le passé ou l'eau du puits P-3 était pompée dans le puits P-288. Somme toute, si le puits P-288 est conservé, il serait recommandé d'obturer ce coulisseau pour éviter l'infiltration d'une eau contaminée. L'inspection a pris fin à 7,2 m de profondeur alors que le passage de la caméra n'était plus possible. Le puits possède donc un tubage d'un minimum de 7,2 m de longueur. Le tubage d'acier ne montre pas de faiblesse et un

degré d'oxydation faible. Aucun dépôt minéralisé majeur n'a été observé le long du tubage d'acier. Lors de la mise en place de la tubulure de 25mm de diamètre pour l'installation des sondes d'enregistrement de niveau, dont il sera question au prochain chapitre, aucun obstacle et aucun niveau d'eau n'a été intercepté jusqu'à 64 m de profondeur soit la profondeur maximale pouvant être atteint par les équipements. Le puits a donc une profondeur supérieure à 64 m.

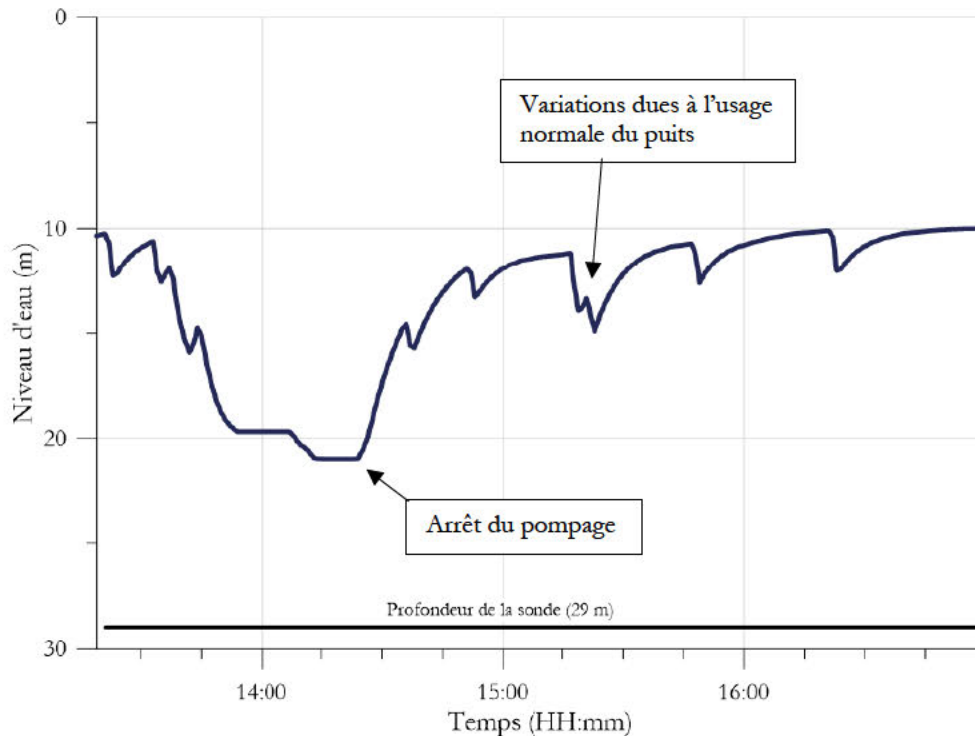
5.2 Essai de pompage

Comme le niveau d'eau du puits P-288 était à une trop grande profondeur pour être mesuré avec nos équipements, un essai de pompage n'a pu être effectué. La quantité d'eau disponible dans ce puits sera donc évaluée avec l'aide du suivi piézométrique dont il sera question au chapitre suivant.

L'essai de pompage sur le puits P-284 a été réalisé le 14 mai 2020 avec l'aide des équipements de pompage en place. Des robinets et des toilettes ont été mis en marche pour faire fonctionner la pompe. Une sonde d'enregistrement de niveau d'eau de marque Solinst a été mise en place à 29 m de profondeur dans le puits P-284 et à 64 m dans le puits P-288. Une troisième sonde a été laissée à proximité pour mesurer la pression atmosphérique et compenser les niveaux d'eau enregistrés. Des niveaux d'eau ont été pris régulièrement avec l'aide d'une sonde de niveau d'eau manuelle (Heron instrument) lors d'un essai de pompage pour corroborer les résultats. Afin de calculer le débit d'eau moyen, une mesure du compteur d'eau a été prise au début et à la fin de l'essai. Le débit moyen obtenu est de 21,1 L/min.

La figure suivante montre le comportement du niveau d'eau.

Figure 5 : Comportement du niveau d'eau durant l'essai de pompage au P-284



Les variations du niveau d'eau durant le pompage sont provoquées par l'utilisation normale des clients et des employés de l'établissement. À 13h53, le niveau d'eau est resté constant à 19,7m pendant 13 minutes, un bruit de chute a aussi été entendu pendant cette période. Ceci signifie probablement qu'une fracture est présente à cette profondeur permettant la venue d'eau. Le niveau d'eau a ensuite diminué pour rester relativement stable à 21m de profondeur jusqu'à la fin de l'essai et peut aussi être en lien avec la présence d'une deuxième fracture.

Le niveau statique avant le départ du pompage était à 10,3 m de profondeur par rapport au sommet du tubage d'acier. Suite à l'arrêt du pompage, le niveau d'eau est remonté rapidement ce qui indique une bonne recharge de l'aquifère capté. Tel que mentionné précédemment, le débit de pompage estimé avec le compteur d'eau durant le pompage était de 21 L/min. Le puits semble donc en mesure de fournir ce débit durant un peu moins d'une heure.

5.3 Suivi piézométrique

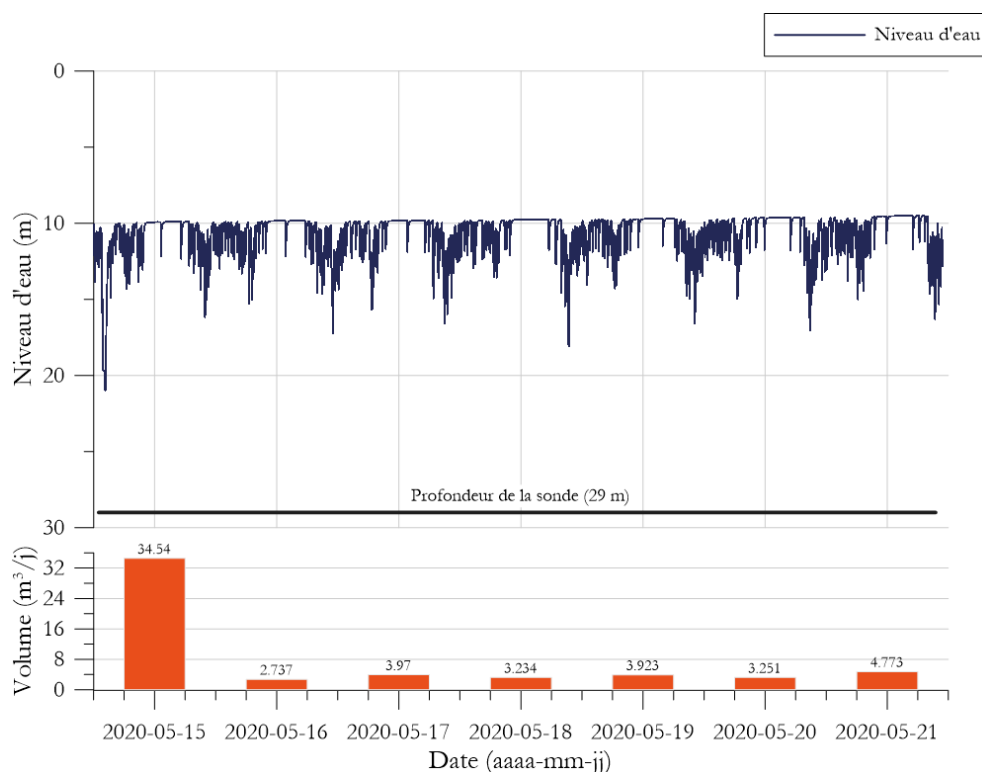
Le suivi piézométrique a pour but de démontrer que les puits et les équipements de pompage sont en mesure de bien alimenter les installations en utilisation normale tout en assurant la pérennité du ou des aquifères captés. Un pompage à débit trop élevé peut engendrer une détérioration de la qualité de l'eau, un impact sur les cours d'eau avoisinants, une augmentation des coûts de pompage, des bris d'équipements et ainsi de suite.

Les sondes d'enregistrement des niveaux d'eau sont demeurées en place du 14 au 21 mai 2020. Des mesures du compteur d'eau ont été prises chaque jour pour estimer la consommation journalière.

5.3.1 Puits P-284

La figure suivante montre le comportement de niveau d'eau et de la consommation d'eau quotidienne au puits P-284.

Figure 6 : Comportement du niveau d'eau et du volume d'eau consommée durant le suivi piézométrique au P-284



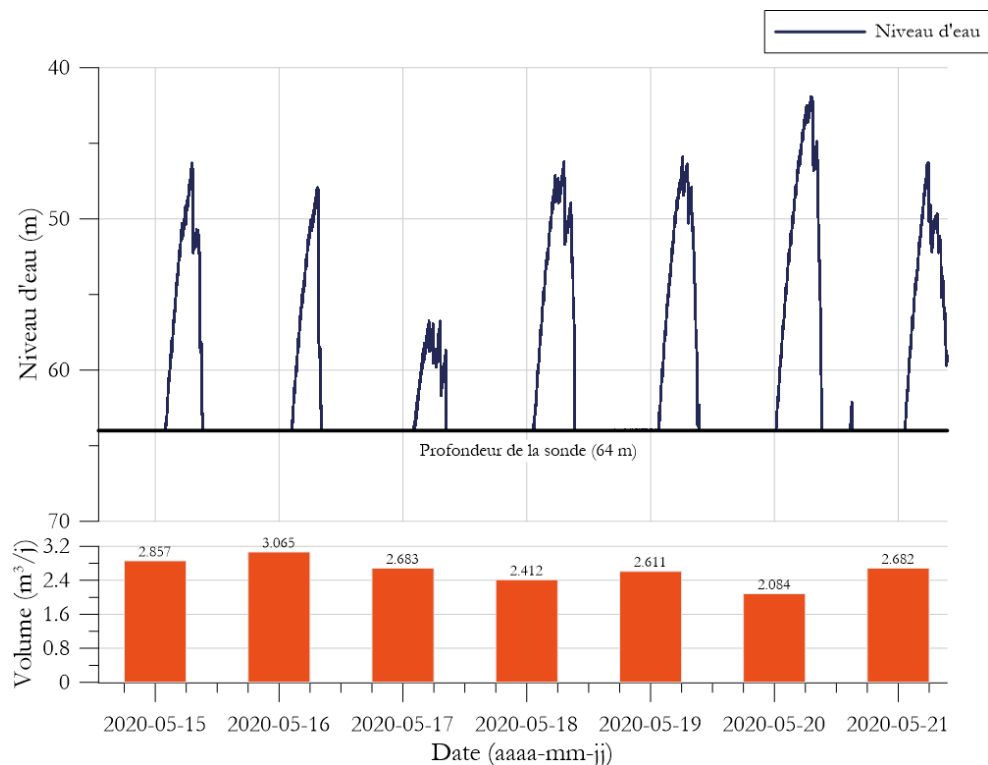
Le grand volume d'eau consommé le 15 mai est dû à l'essai de pompage effectué. Sans compter la journée du 15 mai, la consommation journalière moyenne est de 3,65 m³ avec un minimum journalier consommé de 2,74 m³ et un maximum de 4,77 m³. Le comportement du niveau d'eau est resté similaire tout au long du suivi. Les niveaux d'eau les plus bas sont observés entre 9h et 10h et une autre diminution de plus faible envergure est observée dans les alentours de 18h30. Ces diminutions sont probablement en lien avec une plus grande consommation d'eau due aux activités des usagers. Les plus hauts niveaux sont présents pendant la nuit entre 21h30 et 5h dû à la diminution des activités. Le niveau du puits semble se stabiliser entre 9,5 et 10 mètres en période de repos. Le plus bas niveau a été obtenu le 18 mai à 9h25 avec un niveau de 18,1 mètres par rapport au sommet du tubage d'acier, laissant une colonne d'eau additionnelle de plus de 10 m avant d'atteindre les équipements de pompage.

Compte tenu de ces informations, les équipements de pompage et la quantité d'eau consommée semblent bien adaptés à la capacité du puits réel.

5.3.2 Puits P-288

La figure suivante montre le comportement des niveaux d'eau provenant de la sonde d'enregistrement du puits P-288 et de la consommation quotidienne du bâtiment 288.

Figure 7 : Comportement du niveau d'eau et quantité du volume d'eau consommée durant le suivi piézométrique au P-288



La consommation journalière moyenne est de $2,63 \text{ m}^3$ avec un minimum journalier atteint de $2,08 \text{ m}^3$ et un maximum de $3,06 \text{ m}^3$. Le comportement du niveau d'eau est resté similaire tous le long du suivi. Comme le niveau d'eau s'abaissait sous la sonde d'enregistrement, ils étaient impossibles de connaître le réel rabattement provoqué par l'utilisation du puits. Cependant, il a été possible d'observer une remontée journalière des eaux entre 1h et 9h où la hauteur maximale est atteinte dans les environs de 7h00. Ces remontées sont dues aux faibles activités durant la nuit dans la résidence. Le plus haut niveau mesuré est à 41,9m en dessous du sommet du tubage d'acier, obtenus le 20 mai à 9h25. Ces observations nous indiquent que le débit disponible est très faible et que le puits est probablement pompé à un débit trop élevé. D'après la vitesse de remontée du 20 mai 2020, un volume d'eau de 1 100 litres a été récupéré en 275 minutes, ce qui équivaut un débit de 4L/min, ce qui demeure très faible.

Les équipements de pompage semblent donc sur dimensionné compte tenu du débit disponible et le puits est en sur pompage ce qui peut entraîner des problèmes de qualité d'eau et diminuer la pérennité du puits.

5.4 Qualité de l'eau

Des analyses d'eau avaient été précédemment réalisées par l'ingénieur Louis Bourque (3). Une turbidité élevée de 9 UTN avait été observée dans le puits P-288 le 20 mars 2019 alors que la norme est 5 UTN. Une concentration en fer de 0,17 mg/L avait également été mesurée cette même journée alors que la recommandation est de 0,3 mg/L. Des analyses d'eau sur le réseau ont montré la présence de coliformes totaux a des concentrations de 32 et 39 UFC/100ml le 4 septembre 2018. L'absence de chloration sur le réseau nous permet d'apprécier la qualité de l'eau brute. Mais comme les deux puits alimentent le réseau, il n'ait pas possible de déterminé quel puits apporte ces concentrations.

Dans le cadre de la présente étude, des échantillons d'eau ont été prélevés à l'eau brute à une semaine d'intervalle (14 et 21 mai 2020), comme stipulé par le *Guide de conception des petites installations de production d'eau potable*. Avant chaque prélèvement, le robinet d'échantillonnage a été désinfecté à l'aide d'une solution chlorée et, une fois prélevés, les échantillons ont été conservés dans des contenants réfrigérés à une température de 4 °C et acheminés au Laboratoire Environex de Québec. Les certificats d'analyse de la présente étude sont insérés à l'annexe 4 et le tableau suivant montre les résultats obtenus. D'autres résultats d'analyse antérieure nous également été transmis (3) et les résultats sont inséré à l'annexe 3.

Tableau 4 : Résultats d'analyse

Paramètres	Unités	Valeur maximale (RQEP ou recommandation)	P-288		P-284	
			14-mai-20	21-mai-20	14-mai-20	21-mai-20
Paramètres microbiologiques normés						
- Coliformes totaux	UFC/100 mL	10	0	0	0	0
- Escherichia coli	UFC/100 mL	0	0	0	0	0
- Colonies atypiques	UFC/100 mL	200	0	0	0	25
- Entérocoques fécaux	UFC/100 mL	0	0	0	0	0
Paramètres inorganiques et physiques normés						
- Antimoine	(mg/L)	0.006	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
- Arsenic	(mg/L)	0.01	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
- Baryum	(mg/L)	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
- Bore	(mg/L)	5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
- Cadmium	(mg/L)	0.005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
- Chrome	(mg/L)	0.05	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
- Cuivre	(mg/L)	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
- Cyanure	(mg/L)	0.2	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
- Fluorure	(mg/L)	1.5	1.2	1.2	<0.1	<0.1
- Mercure	(mg/L)	0.001	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
- Plomb	(mg/L)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
- Sélénium	(mg/L)	0.01	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
- Uranium	(mg/L)	0.02	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
- Nitrates + Nitrites	(mg/L N)	10	<0.1	<0.1	0.3	1
- Nitrites	(mg/L N)	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
- Turbidité	(UTN)	5	<0.1	0.3	0.4	<0.1
Paramètres inorganiques et physiques recommandés						
- Alcalinité totale	(mg/L CaCO3)	-	32	32	22	28
- Azote ammoniacal	(mg/L N)	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
- Conductivité 25oC	(uS/cm)	<1500 (1)	76	87	50	75
- Dureté totale	(mg/L CaCO3)	120 (1)	27	28	20	26
- Fer total	(mg/L)	0,3 (1)	0.1	0.1	<0.1	<0,1
- Manganèse total	(mg/L)	0,05 (1)	0.005	0.003	<0.003	<0.003
- Sulfures	(mg/L)	0,05 (1)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Facès général - Anions						
- Bicarbonate	(mg/L CaCO3)	-	32	32	22	28
- Carbonate	(mg/L CaCO3)	-	<6	<6	<6	<6
- Chlorures	(mg/L)	250 (1)	<1	<1	<1	2
Facès général - Cations						
- Sodium	(mg/L)	200 (1)	4.5	4.4	2.1	2.5
Paramètres liés aux sous-produits de la désinfection						
- Absorbance UV 254 nm	(cm-1)	-	-	<0.001	0.018	-
- Carbone organique total	(mg/L)	-	-	<0.5	1.5	-
- Couleur vraie	(UCV)	<15 (1)	-	4	<3	-
- pH	sans unité	6,5 - 8,5	7.98	7.83	7.57	7.57
- Transmittance	% T/cm	-	-	100	96	-

	Exède les normes du RQEP
	Exède les recommandations (Santé Canada, OMS, etc)
-	Non analysé
SLD	Sous la limite de détection
(1):	Valeur recommandée par Santé Canada ou selon les règles de l'art
(2):	Concentration maximale acceptable ou valeur-guide recommandée par Santé Canada ou une autre autorité compétente

5.4.1 Paramètres normés

Les paramètres normés, comme stipulé par le *Guide de conception des installations de production d'eau potable* et le *Règlement sur la qualité de l'eau potable* (RQEP), sont des paramètres qui peuvent nuire à la santé des

consommateurs, contrairement aux paramètres recommandés qui apportent principalement des problèmes d'ordre esthétique ou mécanique (ex. : goût désagréable, obstruction des conduites de distribution d'eau).

Les résultats provenant de la présente étude montrent qu'aucun paramètre n'excède les normes. On note cependant la présence de 25 UFC/100ml de colonies atypiques et 1 mg/L de nitrates-nitrites au puits P-284 alors que les normes sont respectivement de 200 UFC/100ml et de 10 mg/L. Les résultats antérieurs montrent également la présence 25 colonies atypiques lors de l'échantillonnage au puits P-284 le 20 mars 2019. Le suivi sur le réseau indique la présence de coliformes totaux au-dessus des normes à 2 reprises en 2018 sur 34 échantillons durant l'année alors qu'en 2017 et 2016 tous les paramètres sont demeurés sous les normes. Ces observations indiquent une baisse de la qualité d'eau sur le réseau. Comme ces échantillons sont prélevés dans le réseau, il nous est difficile de connaître le puits problématique. D'après les observations mentionnées précédemment, le puits P-284 pourrait être la cause compte tenu du bris du tubage et de l'état du tubage d'acier en général.

Pour le puits P-288 des concentrations de fluorure et d'uranium ont été observées lors du présent échantillonnage et aucun paramètre microbiologique n'a été détecté. Seul la concentration de fluorure s'approche de la limite maximale à respecter qui est de 1,5 mg/L alors que les résultats sont de 1,2 mg/L.

5.4.2 Paramètres recommandés

Pour les paramètres recommandés, on note qu'aucun paramètre n'excède les recommandations lors de la présente étude. D'ailleurs l'eau est très faiblement minéralisée comme le montrent la conductivité électrique, la dureté, le fer et le manganèse. Cette faible minéralisation peut être expliquée par le type de roc dans lequel l'eau circule ou par un court déplacement de l'eau entre la surface (faible minéralisation) et l'aquifère capté par le puits.

6 NOUVEAU Puits P-4

Tel que mentionné précédemment, il a été convenu de réaliser un forage additionnel compte tenu de la faible quantité d'eau du secteur et de la possibilité d'intercepter un aquifère plus productif dans les dépôts meubles.

6.1 Forage du puits P-4

Les travaux de forage ont été réalisés le 31 août et le 1^{er} septembre 2020 à l'aide d'une foreuse à double rotation (Foremost DR-24) de la compagnie Samson & Frères inc. et supervisés par Ogéo enr.

Le forage a été positionné au sud-est du terrain de manière à être le plus éloigné des installations septiques et des puits en place. Le puits est muni d'un tubage d'acier (ASTM A53) d'un diamètre de 152 mm et d'une longueur de 29,5 m incluant un sabot d'enfoncement installé à sa base. La margelle du puits est de 0,97 m.

Le scellement du puits a été fait sur 5,1 m de profondeur dans le but d'empêcher les eaux de surface de migrer le long du tubage.

Le forage a traversé un total de 29,5 m de dépôts meubles composé principalement de sable fin à moyen. Quelques horizons de silt ont été recoupés entre 11 et 24 m de profondeur. À partir de 17 m de profondeur, une quantité d'eau commençait à faire surface avec les débris de forage. À 29,5 m de profondeur, une épaisseur de sable avec un peu de gravier et une arrivée d'eau intéressante ont justifié la mise en place d'une crépine télescopique. Une crépine en acier inoxydable de 1 m de long avec des ouvertures de 0,508 mm (0,020 pouce) a été installée entre 28,5 et 29,5 m de profondeur. Aux termes du développement d'une durée de 3 heures, un débit de 64 L/min a été estimé par émulsion d'air. La coupe géologique du forage est insérée à l'annexe 5 et le rapport photographique montre les équipements de forage.

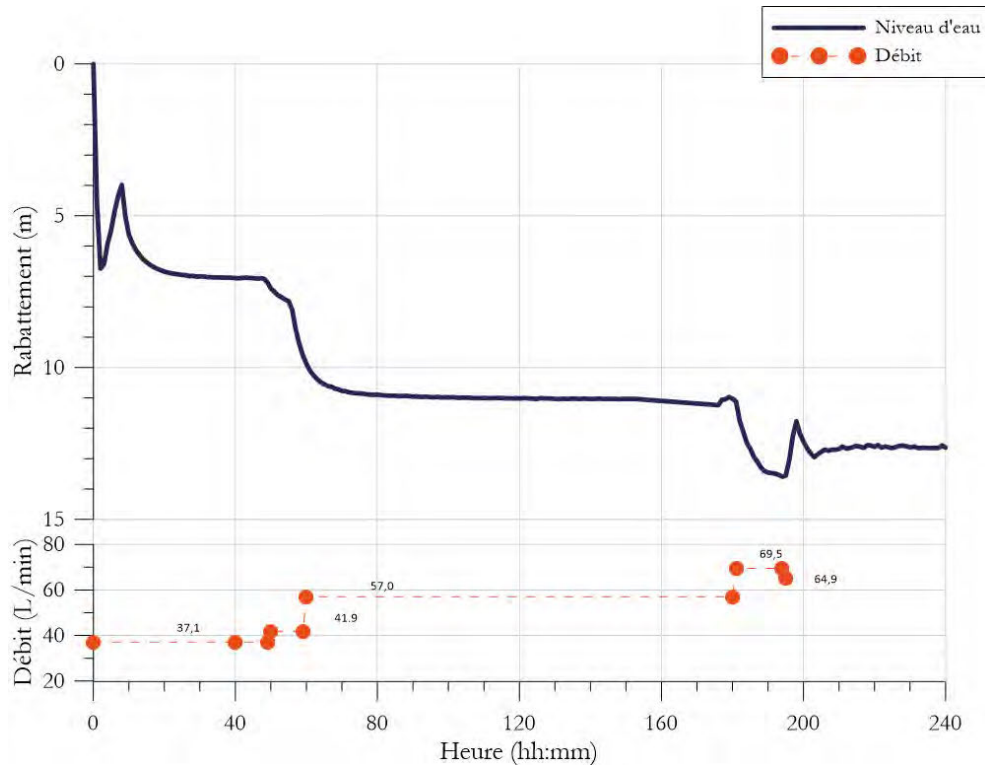
6.2 Essai de pompage

Les essais de pompage ont été effectués avec une pompe submersible installée à 27,0 m de profondeur. Le débit a été mesuré avec un contenant gradué. Des sondes d'enregistrement de niveau d'eau de marque Solinst ont été mises en place dans le puits P-4 et P-3. Une troisième sonde a été laissée dans le puits à 1m de profondeur pour mesurer la pression atmosphérique et compenser les niveaux d'eau. Des niveaux d'eau ont été pris régulièrement avec l'aide d'une sonde de niveau d'eau manuelle (Heron instrument) pour corroborer les résultats. L'eau pompée a été rejetée plus loin sur la propriété à environ 60 m de distance en aval topographique. Le rapport photographique de l'annexe 3 montre les équipements de pompage.

6.2.1 Essais de pompage par palier

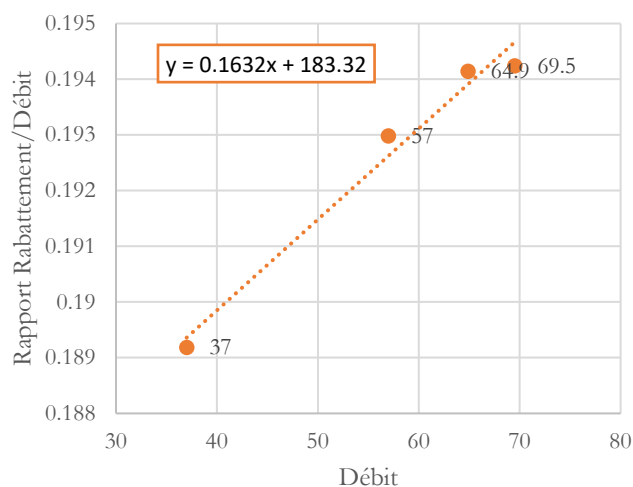
L'essai de pompage par palier a été effectué le 14 septembre 2020 et a été poursuivi pour un total de 72 heures tel qu'exigé par les guides du MELCC (4) (5). La figure suivante montre le comportement du niveau d'eau et du débit durant l'essai de pompage par palier.

Figure 8 : Comportement du niveau d'eau et du débit au début l'essai de pompage par paliers



Le niveau d'eau statique du puits est à 13,42 mètres sous le sommet du tubage d'acier. Les niveaux d'eau ont été mesurés à partir du sommet du tubage d'acier, soit à 0,97 mètre au-dessus du niveau du sol. Le débit a tout d'abord été fixé à 37,1 L/min pendant 50 minutes pour atteindre un niveau d'eau stable à 20,7 m de profondeur. Par la suite, le débit a été ajusté jusqu'à atteindre 57,0 L/min pour le deuxième palier. Ce débit a été maintenu durant 60 minutes et le niveau d'eau est resté constant à environ 24,5 mètres. Finalement, un dernier palier a été fait jusqu'à la fin de l'essai à un débit constant de 64,9 L/min et un niveau d'eau de 26,4 mètres.

L'essai de pompage par palier permet d'évaluer si la conception du puits est optimale. La façon la plus simple est de mettre en graphique le rabattement divisé par le débit par rapport au débit comme le montre la figure suivante.

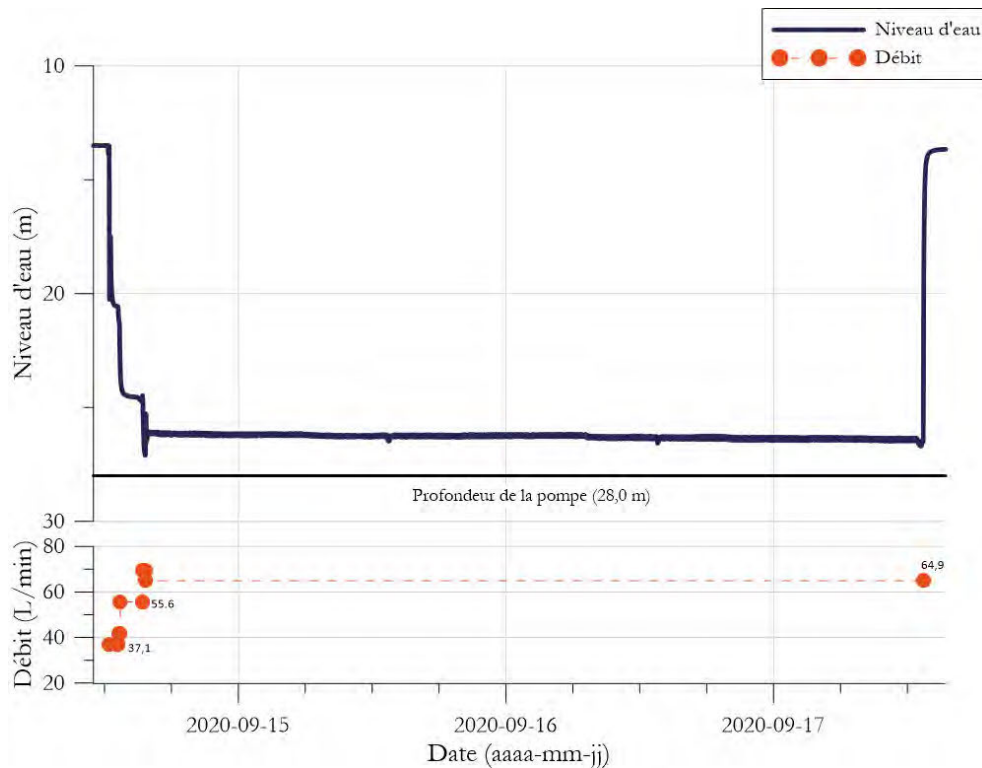


La pente de la courbe de tendance nous informe si le puits a été bien conçu. Une pente inférieure à 0,5 indique un puits a été correctement conçu (4). Dans le cas présent, une valeur de 0,16 est obtenue et le puits semble donc correctement conçu ce qui nous permet d'extraire le maximum de débit disponible dans l'aquifère.

6.2.2 Essais de pompage 72h

L'essai de pompage par palier a été poursuivi pour un total de 73 heures du 14 au 17 septembre 2020. Le graphique suivant montre le comportement du niveau d'eau et du débit alors que les données brutes sont insérées à l'annexe 6.

Figure 9 : Comportement du niveau d'eau et du débit durant l'essai de pompage réglementaire de 72 heures du puits P-4



Le comportement du niveau d'eau et du débit dans les 4 premières heures correspond à l'essai de pompage par palier comme discuté précédemment. Par la suite, le niveau d'eau s'est maintenu relativement stable tout au long de l'essai. Le niveau d'eau s'est abaissé de 0,15 m entre la 24 et la 72e heure de pompage. Cet abaissement est probablement dû à une fluctuation naturelle de la nappe phréatique. Le niveau d'eau a atteint 26,5 mètres à la fin de l'essai soit 1,5 au-dessus des équipements de pompage et 3 m au-dessus de la crépine ce qui correspond au niveau d'eau à ne pas dépasser. Les trois petites diminutions du niveau d'eau ont été causées par l'augmentation du débit lors de l'échantillonnage de l'eau. Après l'arrêt du pompage, le niveau est remonté très rapidement pour revenir près de son niveau statique après seulement 20 minutes. Cette observation nous indique que l'aquifère capté possède une excellente recharge et pourra donc alimenter les installations adéquatement. Le puits sera donc en mesure de fournir un débit de 64 L/min.

6.3 Qualité de l'eau

Des échantillons d'eau ont été prélevés après 24, 48 et 72 heures de pompage pour être acheminés directement aux laboratoires Environex de Québec dans des contenants réfrigérés. Les paramètres à analyser ont été sélectionnés avec l'aide du *Guide de conception des petites installations de production d'eau potable*

(5) du MELCC. Avant chaque prélèvement, le robinet d'échantillonnage a été désinfecté à l'aide d'une solution chlorée. Les certificats d'analyse sont insérés à l'annexe 7, et le tableau suivant montre les résultats obtenus.

Tableau 5 : Résultats d'analyse au puits P-4

Paramètres	Unités	Valeur maximale (RQEP ou recommandation)	P-4		
			24h	48h	72h
Paramètres microbiologiques normés					
- Coliformes totaux	UFC/100 mL	10	0	0	0
- Escherichia coli	UFC/100 mL	0	0	0	0
- Colonies atypiques	UFC/100 mL	200	0	0	1
- Entérocoques fécaux	UFC/100 mL	0	0	0	0
Paramètres inorganiques et physiques normés					
- Antimoine	(mg/L)	0.006	<0,001	-	<0,001
- Arsenic	(mg/L)	0.01	<0,002	-	<0,002
- Baryum	(mg/L)	1	<0,02	-	<0,02
- Bore	(mg/L)	5	<0,10	-	<0,10
- Cadmium	(mg/L)	0.005	<0,001	-	<0,001
- Chrome	(mg/L)	0.05	<0,005	-	<0,005
- Cuivre	(mg/L)	1	<0,005	-	<0,005
- Cyanure	(mg/L)	0.2	<0,02	-	<0,02
- Fluorure	(mg/L)	1.5	<0,1	-	<0,1
- Mercure	(mg/L)	0.001	<0,0002	-	<0,0002
- Plomb	(mg/L)	0.01	<0,001	-	<0,001
- Sélénium	(mg/L)	0.01	0,001	-	0,001
- Uranium	(mg/L)	0.02	<0,001	-	<0,001
- Nitrates + Nitrites	(mg/L N)	10	1,1	-	1,2
- Nitrites	(mg/L N)	1	<0,02	-	<0,02
- Turbidité	(UTN)	5	<0,1	-	<0,1
Paramètres inorganiques et physiques recommandés					
- Alcalinité totale	(mg/L CaCO3)	-	27	24	24
- Azote ammoniacal	(mg/L N)	-	<0,05	<0,05	<0,05
- Conductivité 25oC	(uS/cm)	<1500 (1)	113	532	115
- Dureté totale	(mg/L CaCO3)	120 (1)	26	23	28
- Fer total	(mg/L)	0,3 (1)	<0,1	<0,1	<0,1
- Magnésium	(mg/L)	-	2	1,8	2,1
- Manganèse total	(mg/L)	0,05 (1)	<0,003	<0,003	<0,003
- Sulfures	(mg/L)	0,05 (1)	<0,02	<0,02	<0,02
Faciès général - Anions					
- Bicarbonate	(mg/L CaCO3)	-	27	24	24
- Carbonate	(mg/L CaCO3)	-	<6	<6	<6
- Chlorures	(mg/L)	250 (1)	10	10	11
Faciès général - Cations					
- Sodium	(mg/L)	200 (1)	7	6	6,9
- Calcium	(mg/L)	-	7,2	6,2	7,6
Paramètres liés aux sous-produits de la désinfection					
- Absorbance UV 254 nm	(m-1)	-	-	-	0,006
- Carbone organique total	(mg/L)	-	-	-	<0,5
- Couleur vraie	(UCV)	<15 (1)	-	-	<3
- pH	sans unité	6,5 - 8,5	7,11	6,95	7,46
- Transmittance	% T/cm	-	-	-	99
- Trihalométhanes totaux	(ug/L)	80	-	-	3,4

	Exède les normes du RQEP
	Exède les recommandations (Santé Canada, OMS, etc)
-	Non analysé
SLD	Sous la limite de détection
(1):	Valeur recommandée par Santé Canada ou selon les règles de l'art
(2):	Concentration maximale acceptable ou valeur-guide recommandée par Santé Canada ou une autre autorité compétente

6.3.1 Paramètres normés

Les paramètres normés, comme stipulé par le *Guide de conception des installations de production d'eau potable* et le *Règlement sur la qualité de l'eau potable* (RQEP), sont des paramètres qui peuvent nuire à la santé des consommateurs, contrairement aux paramètres recommandés qui apportent principalement des problèmes d'ordre esthétique ou mécanique (ex. : goût désagréable, obstruction des conduites de distribution d'eau). Les résultats montrent qu'aucun paramètre normé n'est dépassé. On note cependant la présence de 1 colonie atypique dans l'échantillonnage de 72h alors que la norme est de 200 UFC/100ml. La présence de nitrites-nitrates à des concentrations maximales de 1,2 mg/L est observée après 72 heures de pompage. La présence de nitrites-nitrates peut être provoquée par les installations septiques ou l'utilisation d'engrais dans secteur qui libère des produits azotés tels les nitrites-nitrites. La littérature mentionne qu'une valeur inférieure à 3 mg/L peut être de cause naturelle et la norme de potabilité est de 10 mg/L.

6.3.2 Paramètres recommandés

Pour les paramètres recommandés, on note qu'aucun paramètre n'est dépassé. On observa d'ailleurs une excellente qualité d'eau avec une dureté faible et l'absence de fer et de manganèse qui sont des paramètres qui peuvent parfois très élevée. D'après ces résultats l'eau est propre à la consommation telle quelle.

6.1 Classification du puits

L'article 51 du *règlement sur le prélèvement des eaux et leurs protections* (RPEP) prévoit 3 catégories de point de prélèvement d'eau souterraine. Différentes aires de protection et exigences sont établies en fonction de ces catégories. Le tableau suivant présente la description de chacune des catégories.

Tableau 6 : Catégorie de point de prélèvement d'eau souterraine

Catégorie	Description
Catégorie 1	Prélèvement d'eau effectué pour desservir le système d'aqueduc d'une municipalité alimentant plus de 500 personnes et au moins une résidence.
Catégorie 2	Prélèvement d'eau effectué pour desservir : a) le système d'aqueduc d'une municipalité alimentant de 21 à 500 personnes et au moins une résidence; b) tout autre système d'aqueduc alimentant 21 personnes et plus et au moins une résidence; c) le système indépendant d'un système d'aqueduc alimentant au moins un ou des établissements d'enseignement, un ou des établissements de détention, un ou des établissements de santé et de services sociaux au sens du Règlement sur la qualité de l'eau potable de 21 personnes et plus.
Catégorie 3 ¹	Prélèvement d'eau effectué pour desservir : a) le système indépendant d'un système d'aqueduc alimentant exclusivement un ou des établissements utilisés à des fins de transformation alimentaire; b) le système indépendant d'un système d'aqueduc alimentant exclusivement une ou des entreprises, un ou des établissements touristiques, un ou des établissements touristiques saisonniers au sens du Règlement sur la qualité de l'eau potable; c) tout autre système alimentant 20 personnes et moins.

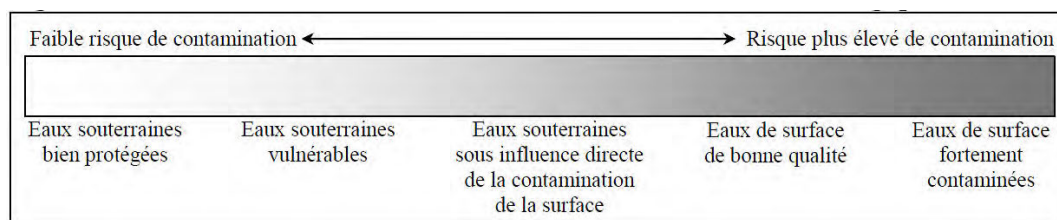
Source : Étude d'impact économique - RPEP

Dans le cas présent, comme les puits alimentent un établissement de santé et de services sociaux tel que mentionné dans la description du *règlement sur la qualité de l'eau potable* (RQEP), il sera donc classé comme un puits de catégorie 2 c).

6.1.1 Eau souterraine sous influence directe des eaux de surface (ESSIDES)

Le MELCC demande de statuer sur la susceptibilité du puits à la contamination microbiologique dans le but de mettre en place un système de traitement efficace. Habituellement, les risques de contamination d'une eau souterraine sont plus faibles qu'une eau de surface, comme le démontre la figure suivante tirée du *Guide de conception des installations de production d'eau potable* du MELCC.

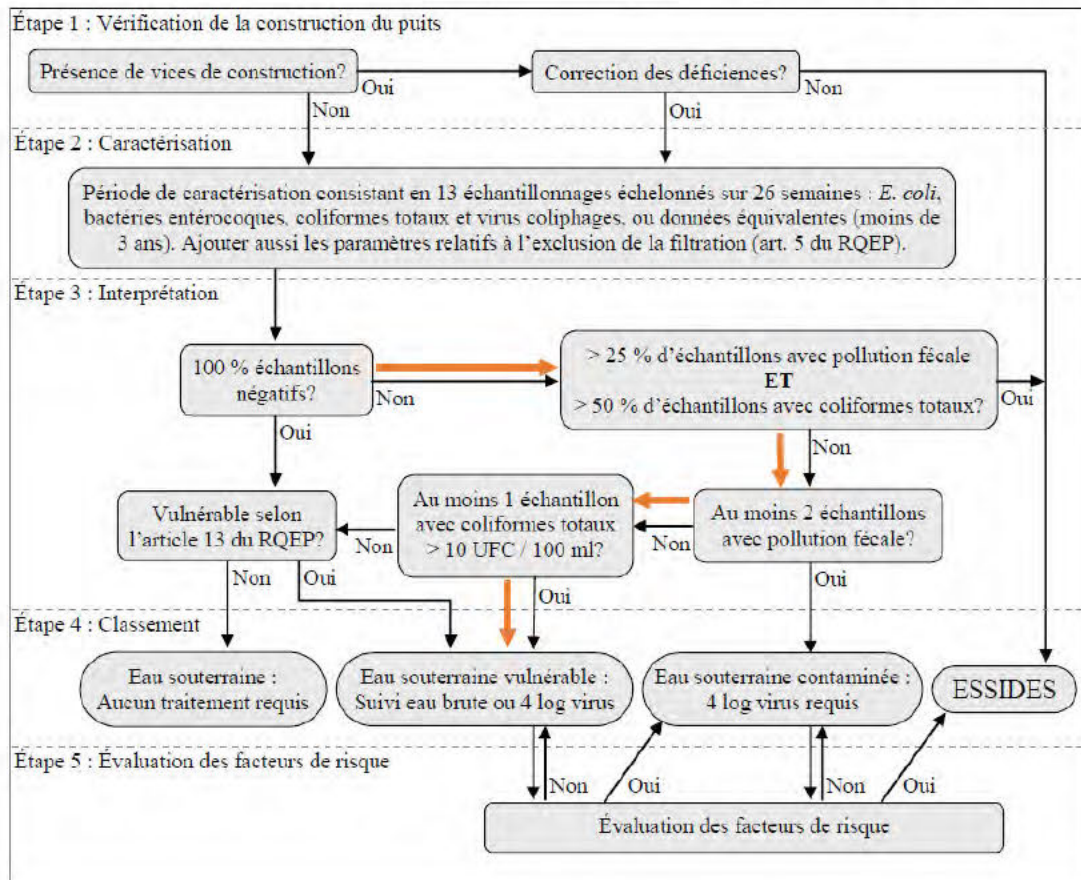
Figure 10 : Type de point de prélèvement en fonction du risque de contamination



Lorsque le puits est difficilement classable, le *Guide de conception des installations de production d'eau potable* demande la mise en place d'un protocole d'évaluation d'une eau souterraine sous influence directe de l'eau de surface (ci-après : ESSIDES). Ce protocole demande de réaliser un suivi analytique de 6 mois, ce qui compromettrait le projet en entier compte tenu des coûts et des délais de ces travaux. Cependant le suivi

analytique effectué dans le cadre du RQEP sur le réseau permet de réaliser sommairement le protocole de classement pour les puits P-284 et P-288. La figure suivante montre le type de classement du puits en fonction des résultats du suivi de 6 mois.

Figure 11 : Classement du puits en fonction du protocole ESSIDES (Figure 6-2)



La compilation des résultats d'analyse prélevée sur le réseau entre janvier 2016 et décembre 2018 nous permet de faire le classement à partir de l'étape 3. Sur 76 échantillons 13 % d'entre eux ont montré la présence de coliforme total et aucun avec une contamination fécale (E.Coli). Deux des résultats ont montré la présence de plus de 2 coliformes totaux. D'après la figure précédente, les puits P-284 et P-288 peuvent être classés comme « Eau souterraine vulnérable ». Selon ce classement, les puits P-284 et P-288 devront faire état d'un suivi à l'eau brute ou mettre en place un système de désinfection. Le suivi à l'eau brute exige l'analyse des E.Coli, des bactéries entérocoques et des virus polyphages F spécifique sur une base mensuelle telle que mentionnée à l'article 13 du RQEP.

Pour le nouveau puits P-4, nous sommes d'avis qu'il nous est tout de même possible de classer le puits avec l'information disponible. Certaines conditions nous permettent de vérifier le degré de vulnérabilité. La profondeur du captage de l'eau souterraine, la présence d'horizon silteux et la profondeur du niveau d'eau naturel nous indiquent que le puits est bien protégé contre les contaminants de surface. Les

contaminations doivent traverser une bonne épaisseur non saturée et des horizons de silt qui empêchent le transport de contaminants. Les résultats d'analyse ont montré une très faible quantité de microorganismes et de nitrites-nitrates. Pour ces raisons nous sommes d'avis que le puits P-4 capte une « eau souterraine », aucun système de traitement ou de suivi à l'eau brute n'est nécessaire pour l'exploitation du puits.

Finalement, les puits P-284 et P-288 sont classés comme « eau souterraine vulnérable » et le puits P-4 comme une « eau souterraine ».

7 VULNÉRABILITÉ DE L'AQUIFÈRE

Le deuxième alinéa de l'article 53 du RPEP mentionne que :

« La vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines qui se trouvent à l'intérieur d'une aire de protection d'un prélèvement d'eau de catégories 2 et 3 est réputée de niveau élevé, à moins qu'un professionnel ne l'évalue autrement, conformément à la méthode prévue au premier alinéa ».

Dans le cas présent, comme toutes les données pour le calcul sont disponibles la vulnérabilité a été calculée. Comme les puits P-284 et P-288 captent le même aquifère (rocheux) et que le puits P-4 capte l'aquifère contenu dans les dépôts meubles deux indices DRASTIC seront calculés.

La vulnérabilité est évaluée avec l'aide de la méthode DRASTIC (6) qui provient de l'acronyme tel qu'illustré par la figure suivante.

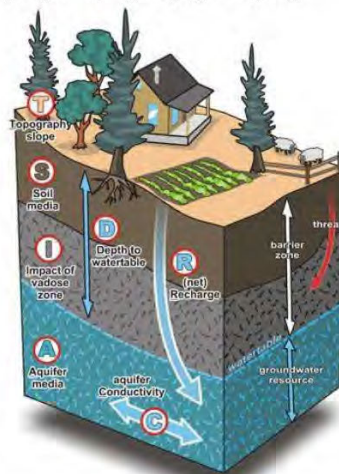
Figure 12 : Illustration de l'indice DRASTIC

$$\text{Indice DRASTIC} = D_p D_c + R_p R_c + A_p A_c + S_p S_c + T_p T_c + I_p I_c + C_p C_c$$



D = Profondeur (Depth)
R = Recharge
A = Aquifère
S = Sol
T = Topographie
I = Impact zone vadose
C = Conductivité hydraulique

L'indice "P" correspond au poids associé à chaque paramètre et l'indice "C" correspond à la cote paramétrique.



Source: Richard Franklin and Robert Turner, GSC, 2009

Les résultats donnent un chiffre qui varie entre 23 et 226 selon le degré de la vulnérabilité. L'article 53 du RPEP classe la vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines selon trois niveaux : faible (≤ 100), moyen (101 à 179) et élevé (≥ 180).

Le niveau de vulnérabilité oblige certaines restrictions en lien avec les activités agricoles, les installations septiques et le suivi de la qualité de l'eau. Le tableau suivant montre les résultats obtenus.

Tableau 7 : Calcul des indices DRASTIC

INDICE DRASTIC POUR LE PUIT P-284 ET P-286

	Paramètres	Valeurs retenue	Cote retenue	Source	Poid	Indice
D	Profondeur de la nappe (m)	10	5	Niveau eau pompage	5	25
R	Recharge annuelle (mm/an)	294	9	Station météo	4	36
A	Milieu aquifère	Roche métamorphique	3	Carte géologique	3	9
S	Type de sol	Laom sableux	6	Carte géologique et forage P-4	2	12
T	Topographie (%)	8	9	LIDAR	1	9
I	Incidence de la zone vadose	Sable et gravier avec silt et argile	4	Carte géologique et forage P-4	5	20
C	Conductivité hydraulique (m/jour)	6,5	2	Essai de pompage	4	8
Valeur de l'indice DRASTIC						119
Vulnérabilité						Moyen

INDICE DRASTIC POUR LE PUIT P-4

	Paramètres	Valeurs retenue	Cote retenue	Source	Poid	Indice
D	Profondeur de la nappe (m)	12,5	5	Niveau eau pompage	5	25
R	Recharge annuelle (mm/an)	294	9	Station météo	4	36
A	Milieu aquifère	Sable et gravier	8	Observation forage	3	24
S	Type de sol	Laom sableux	6	Carte géologique et forage P-4	2	12
T	Topographie (%)	8	9	LIDAR	1	9
I	Incidence de la zone vadose	Sable et gravier avec silt et argile	4	Carte géologique et forage P-4	5	20
C	Conductivité hydraulique (m/jour)	20,0	4	Essai de pompage	4	16
Valeur de l'indice DRASTIC						142
Vulnérabilité						Moyen

Les valeurs retenues pour le calcul des indices sont les plus contraignantes dans le but d'assurer une protection adéquate de l'aquifère. La **profondeur de la nappe** conservée correspond au niveau d'eau statique moyen par rapport au sol mesuré durant les essais de pompage et les suivis piézométriques.

La **recharge** de l'aquifère a été calculée en soustrayant l'évapotranspiration et le ruissellement des précipitations annuelles moyennes entre 1981 à 2010 de la station de Baie-Saint-Paul du MELCC (7). L'évaporation a été calculée avec l'aide d'un logiciel fourni par l'*Institut d'études géologiques des États-Unis* (USGS, Thorthwaite Monthly Water Balance) (8) et le ruissellement avec l'aide du *Manuel de conception des ponceaux* (MTQ) (9). Les réserves d'eau disponibles dans les sols ont été jugées négligeables. Les résultats montrent des précipitations totales de 1 056 mm avec une évapotranspiration de 498 mm/an, alors que le ruissellement est de 264 mm/an. La recharge est donc de 294 mm/an. Le détail de ces calculs est inséré à l'annexe 8.

Les puits captent un **milieu d'aquifère** contenu dans le socle rocheux composé de roche métamorphique pour les puits P-284 et P-288 et de sable et gravier pour le puits P-4. Le **type de sol** correspond au premier mètre de sol et, d'après les observations durant le forage de P-4, ce dernier est principalement composé de sable (lame sableuse). La **topographie** du secteur montre une pente entre 4 et 8 % en direction de la rivière Bras-du-Nord-Ouest. L'**impact de la zone va dose** est considéré comme une couche de sable et de gravier avec silt et argile tel qu'observé lors du forage de P-4. La **conductivité hydraulique** utilisée pour le calcul DRASTIC provient de l'interprétation des essais de pompage. Malheureusement le manque de lecture de niveau d'eau au puits P-288 nous a empêchés de calculer la conductivité hydraulique de ce puits. La conductivité hydraulique calculée au puits P-284 sera donc appliquée au puits P-288 étant donné qu'ils captent tous les deux le même aquifère. Le détail des calculs est inséré à l'annexe 9.

Finalement, un indice DRASTIC de 119 est obtenu pour les puits P-284 et P-288 alors que le puits P-4 obtient un indice de 142, ce qui correspond à une vulnérabilité moyenne dans les trois cas. Comme les aires de protection sont de petites dimensions (rayon maximum de 200 m autour de chacun des puits), cette valeur sera attribuée à l'ensemble des aires de protection.

8 AIRE DE PROTECTION

Les articles 51 à 66 du RPEP indiquent les aires de protection applicables en fonction de la catégorie du point de prélèvement et les restrictions à considérer. Trois aires de protection principales doivent être évaluées.

8.1 Aire de protection immédiate

Les limites de l'aire de protection immédiate sont fixées à 30 m autour d'un puits de catégorie 2. Toute activité présentant un risque de contamination de l'eau est interdite dans ce périmètre. La principale activité à risque est la circulation voiture. Comme l'aquifère capté par les puits est recouvert une bonne épaisseur de dépôts meubles relativement fins, non saturé d'eau et que la qualité d'eau est relativement bonne, nous sommes d'avis que l'aire de protection immédiate peut être diminuée à 3 m comme un puits de catégorie 3. À noter que les installations septiques non étanches sont toutes situées à plus de 30 m. De plus, le puits P-4 a été scellé par une collerette de bentonite ce qui assure une protection additionnelle. Des écriteaux

indiquant la présence de points de prélèvement d'eau souterraine pourraient être mis en place pour conscientiser les gens.

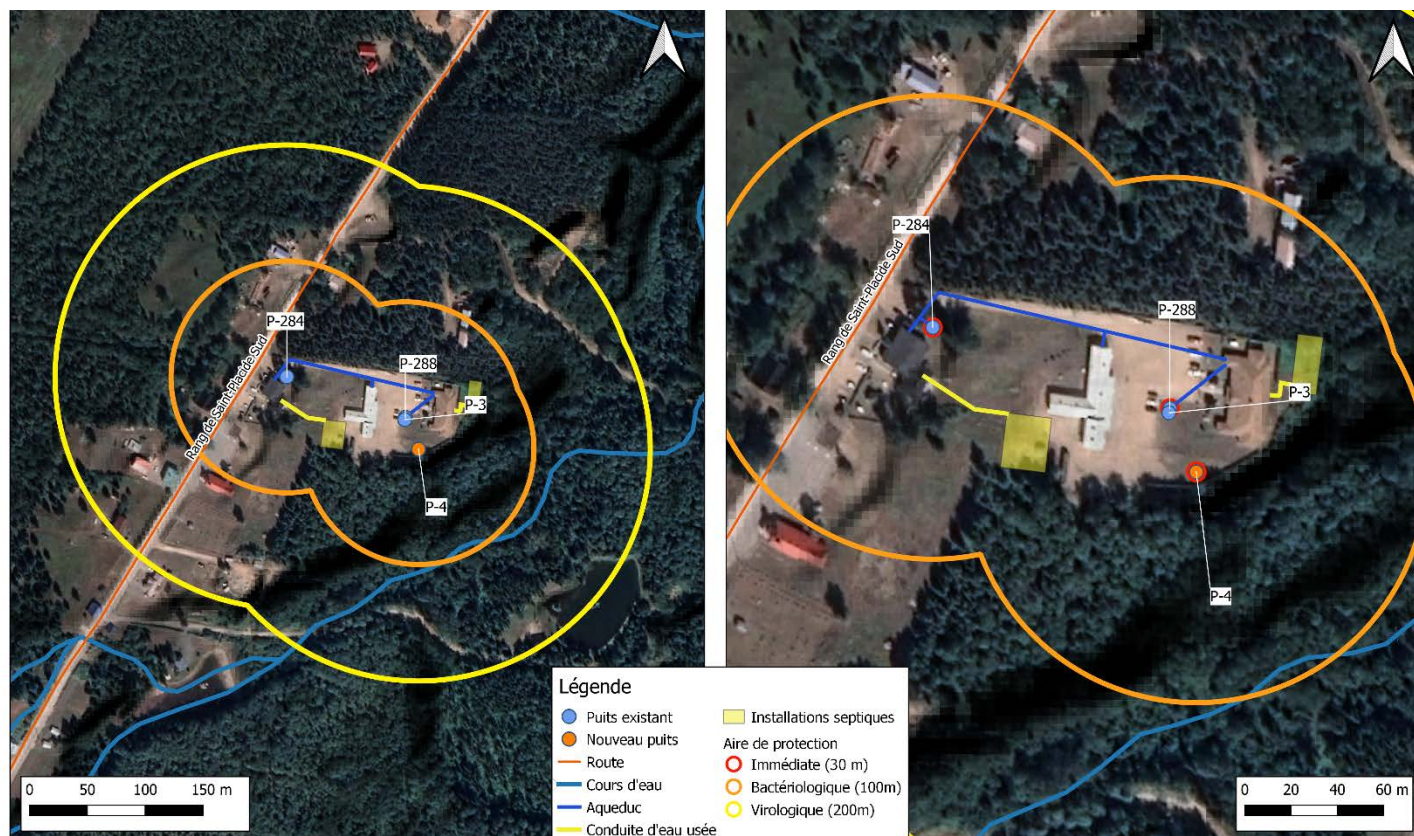
8.2 Aire de protection intermédiaire

Pour un point de prélèvement d'eau souterraine de catégorie 2, les limites des aires de protection intermédiaires bactériologiques et virologiques sont fixées à 100 et 200 m respectivement. On retrouve dans ces aires :

- Un secteur boisé;
- Des routes;
- Des stationnements;
- Des résidences (puits et installation septique individuels);
- Des installations septiques.

Les restrictions applicables dans ces aires sont en lien avec les activités agricoles. Comme aucune activité agricole ne s'y déroule, aucune restriction ne sera appliquée. La figure suivante montre la localisation des aires de protection et des installations septiques.

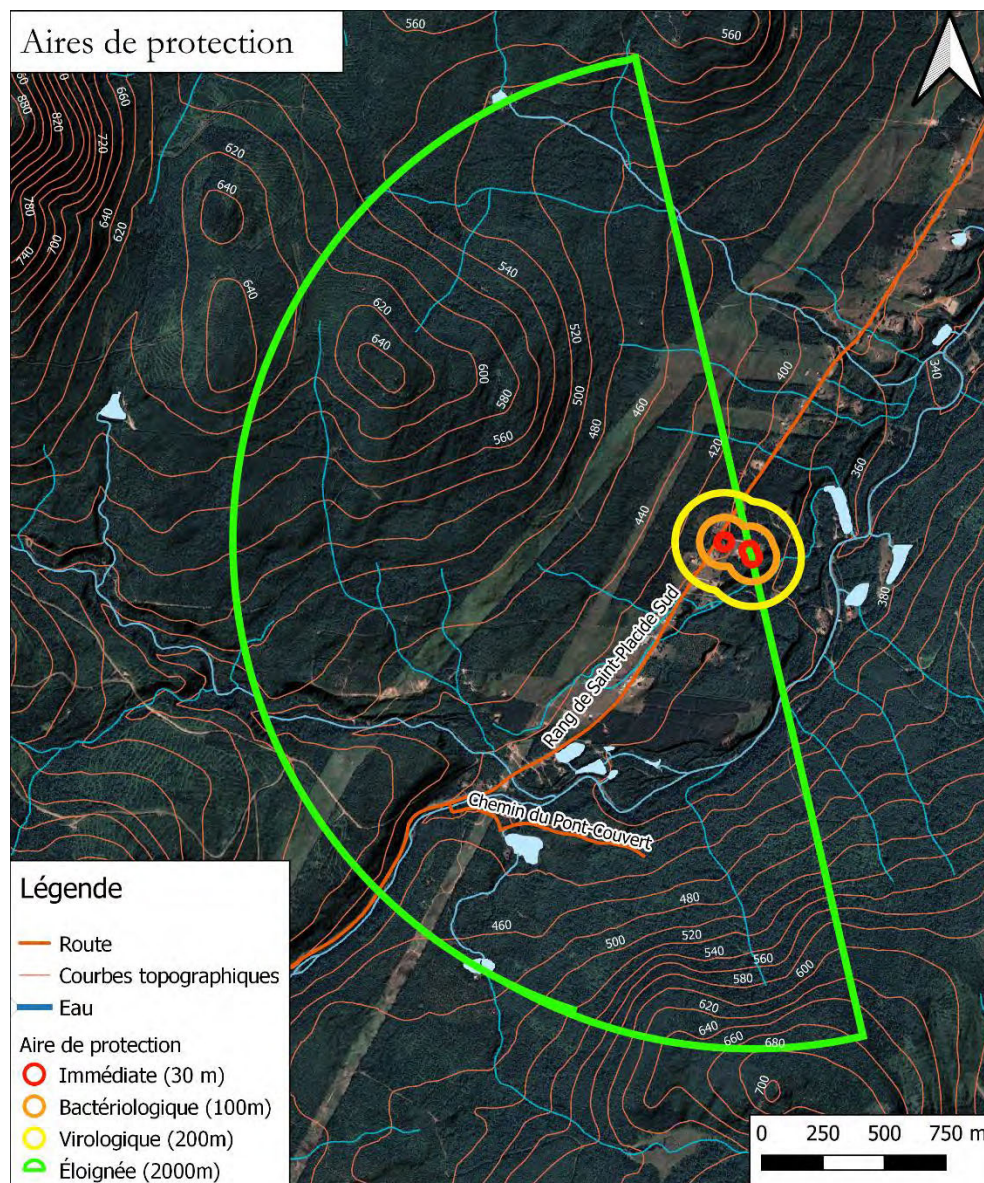
Figure 13 : Localisation des aires de protection



8.3 Aire de protection éloignée

Une aire de protection éloignée d'un rayon de 2 km en amont hydraulique doit être délimitée pour un puits de catégorie 2. L'aménagement d'un réservoir souterrain ou d'un site de forage destiné à rechercher ou à exploiter du pétrole, du gaz naturel, de la saumure ainsi que l'exécution d'un sondage stratigraphique est interdit dans l'aire de protection éloignée (article 66). La figure suivante montre les limites de l'aire de protection éloignée.

Figure 14 : Aires de protection éloignée



8.4 Code de gestion des pesticides

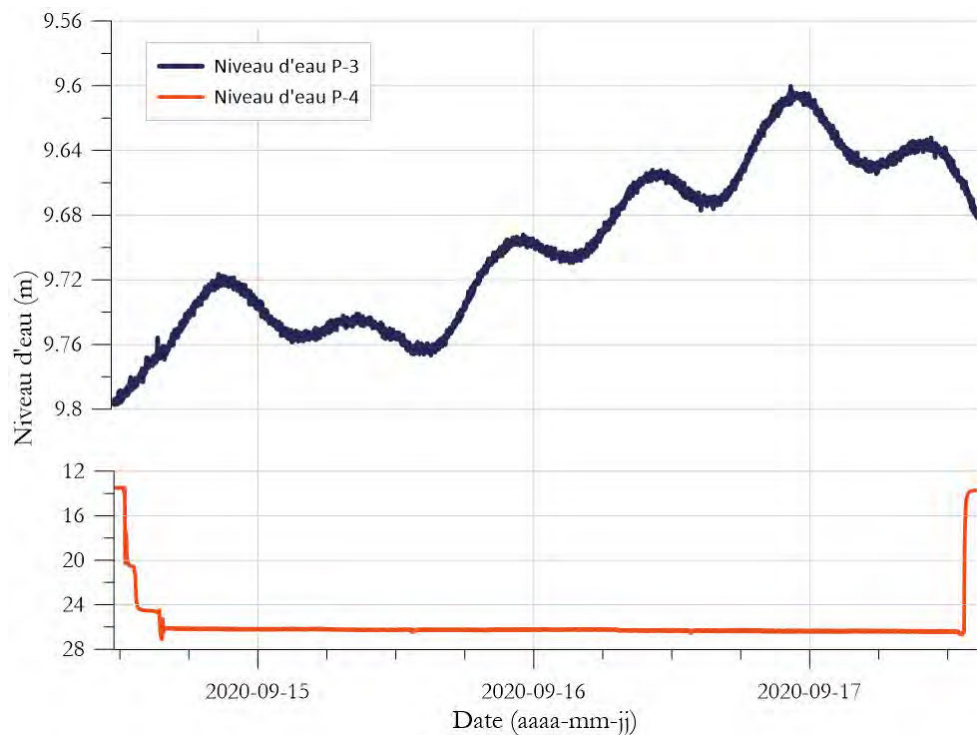
Le *Code de gestion des pesticides* (P-9.3, r.1) interdit d'entreposer, de préparer et d'appliquer par voie terrestre ou aérienne des pesticides de classe 1, 2 ou 3 dans un rayon de 100 m du puits. Ce rayon correspond aux limites de l'aire de protection intermédiaire bactériologique. Les pesticides domestiques appartiennent habituellement aux classes 4 ou 5 et ne sont donc pas interdits. Puisqu'aucune activité agricole n'est pratiquée dans un rayon de 100 mètres des puits et qu'aucun pesticide n'est entreposé ou préparé dans ce rayon, cette restriction n'aura aucun impact.

9 IMPACT SUR LES PUITS VOISINS

Pour les puits existants, la poursuite de leurs utilisations dans les mêmes conditions ne laisse pas présager d'impact additionnel. Comme aucun problème n'a été soulevé dans le passé, les puits du secteur semblent en mesure d'alimenter les usagers.

Lors de l'essai de pompage du puits P-4, le niveau d'eau du puits P-3 a été suivi avec l'aide d'un enregistreur de niveau d'eau. La figure suivante montre le comportement du niveau d'eau dans le puits P-3 et P-4 durant l'essai de pompage.

Figure 15 : Comportement du niveau d'eau de P-3 et P-4 durant l'essai de pompage réglementaire de 72 heures



Le niveau d'eau dans le puits P-3 fluctue entre 9,8 et 9,6 m de profondeur par rapport au tubage d'acier. Les variations semblent être provoquées par le fonctionnement du puits P-288. La nuit on observe une remontée du niveau d'eau et une baisse durant le jour soit au rythme de la consommation des usagers. Cette observation nous indique que le pompage du puits P-4 n'influence pas l'aquifère contenu dans le socle rocheux qui alimente probablement la plus part des usagers dans le secteur. D'après ces observations, l'utilisation du puits P-4 n'aura pas d'impact significatif sur les puits du voisinage.

10 IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Le MELCC demande de vérifier si le prélèvement d'eau et l'aménagement d'une installation sont réalisés dans le ou les milieux suivants :

- Un littoral, une rive, une plaine inondable, un marais, un marécage, un étang ou une tourbière;
- Un habitat faunique ou un habitat d'une espèce faunique;
- Un habitat d'une espèce floristique;
- Une aire protégée (patrimoine naturel ou parcs);
- Un écosystème forestier exceptionnel ou un refuge biologique;
- Un site géologique exceptionnel;
- Un refuge faunique.

La localisation des milieux mentionnée précédemment a été obtenue grâce au service WMS du gouvernement du Québec (registre des aires protégé (10)) interrogé avec l'aide du logiciel libre QGIS. Le site web de diffusion de la cartographie hydrogéologique (11) a également été interrogé.

Le milieu humide (marécage arbustif) le plus près est situé à 775 mètres au nord du puits P-288. Les réserves naturelles les plus près du domaine sont la réserve naturelle du Boisé-de-l'Équerre à 7,5 km au nord-est des puits et la réserve naturelle de la Rivière-des-Vases à 10 km au nord-est des puits. Les habitats fauniques ont été répertoriés avec l'aide d'un fichier information (shapefile) officielle (12). Une aire de confinement de Caribou des bois se trouve à 7 km à l'est des puits et une aire de confinement d'oiseaux aquatiques se trouve alors à 9,5 km au sud-est des puits. Aucun autre milieu mentionné précédemment ne se retrouve à proximité du puits à l'étude.

11 IMPACT SUR LES ACTIVITÉS VOISINES

D'autres règlements exigent que certaines activités ne soient pas réalisées à proximité d'un point de prélèvement d'eau souterraine. Les activités sont :

- L'exploitation minière;
- L'exploitation d'une carrière sablière;
- Un lieu d'enfouissement de matières résiduelles;
- Un ancien lieu d'élimination de matières résiduelles;
- Un lieu d'enfouissement de matières résiduelles dangereuses;
- Un lieu d'enfouissement de sols contaminés;
- Un puits gazier ou pétrolier.

Pour l'exploitation de mines, de carrières et de sablières, une recherche sur le site du *ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles* (13) indique l'absence de titre minier ou de bail d'exploitation dans ce secteur. Aucune activité d'exploitation n'a été observée près du domaine. Aucun lieu d'enfouissement et site contaminé n'est répertorié près des puits sur le site du MELCC (14) (15). Les réhabilitations les plus proches de terrain contaminé ont été effectuées dans la municipalité de Baie-Saint-Paul à 9 km au nord-est de la propriété,

dont la plus récente en 2019. Pour ce qui est des puits gaziers ou pétroliers, la carte interactive sur les hydrocarbures du *ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles* (16) indique l'absence de ces activités près du site à l'étude.

12 IMPACT ÉCONOMIQUE

Comme aucune activité agricole ne se déroule dans les aires de protection et qu'aucune activité voisine à risque n'est répertoriée, la poursuite de l'utilisation des puits n'engendrera aucun impact économique.

13 CONCLUSION

Le *Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale* (CIUSSSCN) opère la résidence à assistance continue (RAC) de Charlevoix dans la municipalité de Baie-Saint-Paul (Saint-Placide-de-Charlevoix). La résidence est séparée en deux bâtiments principaux habités par des clients permanents et des employés. Les installations sont alimentées en eau potable par le biais de deux points de prélèvement d'eau souterraine (P-284 et P-288). Comme c'est dernier ont montré des signes de fatigue dans le passé, un nouveau puits (P-4) été construit dans le cadre de ce mandat.

Des données de compteur d'eau quotidienne ont été inscrites dans un registre durant une semaine. Ce registre a permis d'établir la consommation d'eau quotidienne moyenne à 5,63 m³. Pour répondre au débit de pointe sans l'installation de réservoir, les points de prélèvement devront être en mesure de fournir un débit de 112,6 m³/jour (78,2 L/min) soit 20 fois la consommation quotidienne moyenne.

Les essais de pompage ont permis d'évaluer le débit de pompage maximal à 20 L/min pour le P-284 et à 64 L/min pour le nouveau puits P-4 pour un total de 84 L/min. Le puits P-288 n'a pu être évalué avec précision, mais le débit disponible est très faible (< 4 L/min). Le puits P-284 et le puits P-4 sont donc en mesure d'alimenter les usagers sans l'installation de réservoir additionnel.

Les analyses d'eau faite dans le cadre de la présente étude ont montré que tous les paramètres respectent les normes de potabilité. Cependant les résultats d'analyse antérieurs ont montré la présence de micro-organisme dans le réseau au-dessus des normes. La visite de terrain et l'inspection caméra ont permis d'observer que le puits est installé dans un trou d'homme en béton sous la surface du sol et que le tubage d'acier du puits est perforé. L'état du puits et la conception peuvent expliquer l'apparition des microorganismes. L'article 17 du RPEP demande que le tubage d'acier excède le sol d'au moins 30 cm. Il sera donc recommandé de réparer le tubage d'acier en coupant le tubage pour ajouter une nouvelle partie et d'allonger le tubage au-dessus du sol d'au moins 30 cm.

Le MELCC demande de statuer sur la susceptibilité à la contamination d'un puits. Le puits P-284 et 288 sont classés comme une « eau souterraine vulnérable ». Un suivi de l'eau brute ou une désinfection (4 longs virus) sera donc recommandé. Le puits P-4 est classé comme une « eau souterraine » et ne nécessite pas de traitement ou de suivi additionnel.

La vulnérabilité des puits et les activités situées dans les aires de protection ne font pas l'objet de restriction réglementaire à appliquer.

14 RECOMMANDATIONS

Compte tenu des observations faites dans le cadre de cette étude, les recommandations suivantes sont formulées :

- Opérer le puits P-284 à un débit n'excédant pas 20 L/min ;
- Opérer le puits P-4 à un débit n'excédant pas 64 L/min ;
- Installer la base de la pompe à 28 m de profondeur par rapport au sommet du tubage d'acier dans le puits P-4 ;
- Abandonner l'utilisation du puits P-288 ;
- Obturer les puits P-288 et P-3 conformément à l'article 20 du règlement sur le prélèvement des eaux et leurs protections (RPEP) ;
- Réparer et allonger le tubage d'acier du puits P-284 ;
- Prélever et analyser l'eau brute du puits P-284 pour l'analyse des E. coli, Entérocoques et des virus polyphages F-Spécifique sur une base mensuelle (article 13 RQEP) ou installer un système de désinfection (4 logs virus) ;
- Prélever et analyser l'eau distribuée selon le *Règlement sur la qualité de l'eau potable* (RQEP) ;
- Installation de repère visuel pour conscientiser les gens à la présence d'un puits d'eau potable et pour servir de repère visuel en période hivernale.

BIBLIOGRAPHIE

1. **SIGÉOM**. Système d'information géominier du Québec, Service Cartographique. *SIGÉOM*. [En ligne] 2019. http://sigecom.mines.gouv.qc.ca/SIGEOM_WMS/service.svc/get?
2. **SIH**. Système d'information hydrogéologique (SIH). *Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques*. [En ligne] 2019. <http://www.sih.mddep.gouv.qc.ca/index.html>.
3. **Bourque, Louis**. *Résidence à assistance continue de Charlevoix, Avis préliminaire sur les scénarios de traitement d'eau potable*. 2019.
4. **G1**. *Guide de conception des installations de production d'eau potable*. s.l. : Gouvernement du Québec, 2015.
5. **Ellis D., Onikpo C.** *Guide de conception des petites installations de production d'eau potable*. Direction générale des politiques de l'eau. s.l. : Gouvernement du Québec, 2017. ISBN 978-2-550-79196-6.
6. **P.Chapuis, Robert**. *Guide des essais de pompage et leurs interprétation*. s.l. : Gouvernement du Québec, 2007. 978-2-550-50664-5.
7. **Aller, L., Bennett, T., Lehr, J.H. et al.** *A standardized method System for Evaluating Ground Water Pollution Potential Using Hydrogeological Settings*. s.l. : National Water Well Association, Ohio, 1987. EPA-600/2-87-035.
8. **MELCC**. Données climatiques. [En ligne] [Citation : 04 11 2020.] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/climat/normales/sommaire.asp?cle=7040446>.
9. **USGS**. *A Monthly Water-Balance Model Driven By a Graphical User Interface*. [JAVA] s.l. : U.S Departement of the Interior, 2007. Open-File Report 2007-1088.
10. **Transports, Ministère des**. *Manuel de conception des ponceaux*. s.l. : Gouvernement du Québec, Mai 2017. ISBN : 978-2-551-26092-8 (PDF).
11. **WMS**. Données Québec. *Registre des aires protégées au Québec*. [En ligne] 24 07 2019. [Citation : 14 02 2020.] https://www.servicesgeo.enviroweb.gouv.qc.ca/donnees/services/Public/Themes_publics/MapServer/WMServer?
12. **DCH**. Diffusion de la cartographie hydrogéologique. *Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques*. [En ligne] <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/souterraines/diffusion-carto-hydrogeologique.htm>.
13. © **Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec**. *Habitats fauniques du Québec*. [SHAPE FILE] s.l. : Gouvernement du Québec, 2015.
14. **GESTIM**. Système de gestion des titres miniers. <https://carte-gestim.mines.gouv.qc.ca/?mode=normal&Xmin=0&Ymin=0&Xmax=0&Ymax=0>. [En ligne] 2020-06-17. 31G12.
15. **MELCC, LET**. Élimination de matières non dangereuses. *ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatique*. [En ligne] 19 05 2020. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/elimination.htm#listes-lieux>.
16. **MELCC**. Répertoire des terrains contaminés. *ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques*. [En ligne] 2019. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/recherche.asp>.
17. **MÉRN, SIGPEG**. Carte hydrocarbures. *Système d'information géoscientifique pétrolier et gazier*. [En ligne] 2019. <http://sigpeg.mrn.gouv.qc.ca/gpg/hydrocarbures/hydrocarbures.htm>.
18. **(CanVec), Canada vectoriel**. Extraction de données géospatial. *Ressources naturelles Canada*. [En ligne] 2019. <https://www.rncan.gc.ca/sciences-terre/geographie/information-topographique>.
19. © **Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec**. *Habitats fauniques du Québec*. 2015.
20. **OUAIP**. Logiciel OUAIP. *OUAIP Outils d'Aide à l'Interprétation des Pompes d'essais*. [En ligne] mai 2015. [Citation : 19 05 2020.] <http://ouaip.brgm.fr/files/>.

ANNEXE 1

Localisation et descriptions des puits SIH

Figure : Localisation des puits SIH

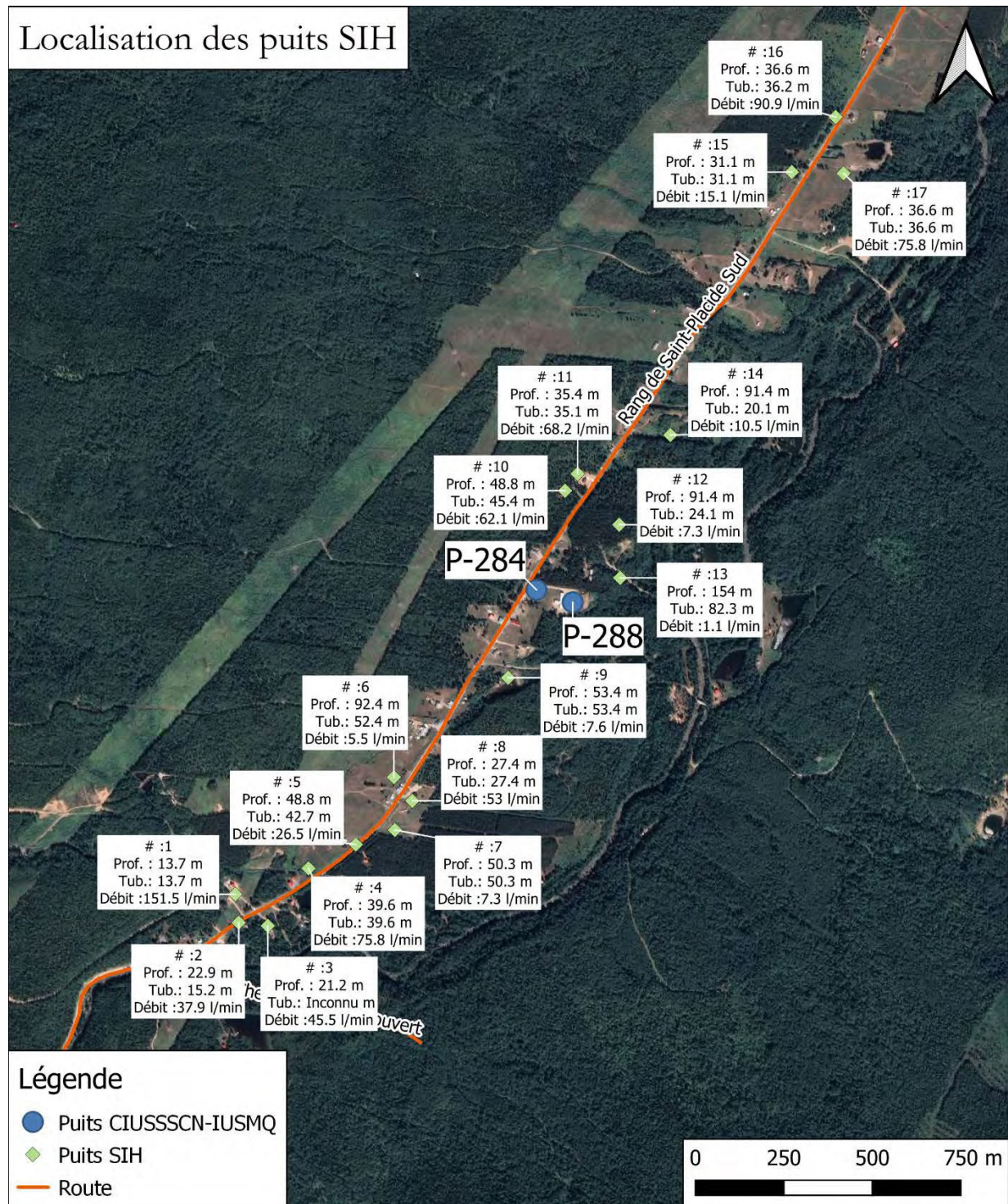


Tableau : Descriptions des puits SIH

#	COORDONNEE x (deg)	COORDONNEE y (deg)	IDENDIFIANT DU PUIT	PROPRIETAIRE INITIAL	ADRESSE	DIAMETRE (cm)	PROFONDEUR (m)	MATERIAU TUBAGE	LONGUEUR TUBAGE (m)	NIVEAU D'EAU A LA FIN DES TRAVAUX (um)	DATE POMPAGE	DUREE POMPAGE (heures)	DEBIT (litres/minute)	METHODE FORAGE	NO PUISATIER	SEQUENCE STRATIGRAPHIQUE	EPAISSEUR COUCHE (m)	DESCRIPTION MATERIAU	SEQUENCE STRATIGRAPHIQUE	EPAISSEUR COUCHE (m)	DESCRIPTION MATERIAU	SEQUENCE STRATIGRAPHIQUE	EPAISSEUR COUCHE (m)	DESCRIPTION MATERIAU
1	-70.63494	47.40803	2017-150-44502455	Marie-Eve leblanc	223 rang St-Placide Sud Baie St-Paul	15.2	13.7	Acier	13.7	-3.05	2017-06-07	1	151.5	Rotation	445	1	13.7	SABL_AVEC_GRAV						
2	-70.63481	47.40231	2003-150-18400478	Bernard Marier	167 rang St-Placide Sud Baie St-Paul G3Z1R1	15.2	22.9	Acier	15.2	0.03	2003-08-29	1	37.9	Rotation	184	1	15.2	SABL_AVEC_GRAV	2	7.6	SHE			
3	-70.63372	47.40223	2019-150-13712100	Jacques Martel	218 Saint-Placide Sud Baie- Saint-Paul	15.2	21.2	Inconnu	Inconnu	-0.15	2019-06-12	0.5	45.5	Rotation	137	1	18.3	SABL/GRA	2	2.9	GRAV/SAB			
4	-70.6322	47.40369	2014-150-24601416	Richard Tremblay	237 St-Placide Sud Baie St- Paul	15.2	39.6	Acier	39.6	-7.62	2014-08-29	1.5	75.8	Rotation	246	1	37.8	GRAV/GRO	2	1.8	GRAV			
5	-70.63043	47.40443	2008-150-18400056	Simon Brousseau	238 rang Saint-Placide Sud Baie-Saint-Paul G3Z3A9	15.2	48.8	Acier	42.7	-4.57	2008-07-15	0.5	26.5	Rotation	184	1	12.2	SABL_AVEC_GRAV	2	24.4	TILL	3	12.2	SILT_AVEC_SABL
6	-70.62901	47.40601	1986-100-19800089	ROSAIRE COTE	Inconnu	15.2	92.4	Inconnu	52.4	-22.86	1983-01-14	1	5.5	Rotation	198	1	51.2	ARGL	2	41.1	ROCH			
7	-70.62897	47.40467	1986-100-19800088	ALBERT BOVIN	Inconnu	15.2	50.3	Inconnu	50.3	-15.24	1979-06-18	1	7.3	Rotation	198	1	50.3	ARGL						
8	-70.62832	47.40541	2011-150-24600387	Anick Tremblay	250 Rg. St-Placide Baie- Saint-Paul G3Z3A9	15.2	27.4	Acier	27.4	-6.1	2011-11-03	2	53	Rotation	246	1	24.4	GRAV/SAB	2	3	GRAV/GRO			
9	-70.62474	47.40854	2010-150-24600343	Diane Boudreault	10 Chemin du Pont- Saint-Paul G3Z3A9	15.2	53.4	Acier	53.4	-4.57	2010-11-04	1	7.6	Rotation	246	1	51.8	GRAV/BLO	2	1.5	SABL/FIN			
10	-70.62262	47.41329	2008-150-65500054	Bernard Lefrancois	317 rg St-Placide Sud Baie- Saint-Paul	15.2	48.8	Acier	45.4	-3.66	2008-09-02	0.5	62.1	Rotation	655	1	48.8	GRAV						
11	-70.62215	47.41372	2018-150-13711550	Sebastien Guay	319 rang Saint-Placide Sud Baie-Saint-Paul	15.2	35.4	Acier	35.1	-9.15	2018-03-27	0.5	68.2	Rotation	137	1	24.4	SABL/BLO	2	6.1	SABL/FIN	3	4.9	SABL/GRA
12	-70.62059	47.41243	1986-100-19800090	LEODARD GAGNON	Inconnu	15.2	91.4	Inconnu	82.1	-3.05	1984-09-21	1	7.3	Rotation	198	1	22.3	ARGL	2	69.2	ROCH			
13	-70.62055	47.41109	2001-110-13703367	Inconnu	Inconnu	15.2	154	Inconnu	20.3	Inconnu	1993-11-29	1	1.1	Rotation	137	1	81.4	TILL	2	72.6	ROCH			
14	-70.61868	47.41471	1986-100-19800087	ROLLAND SEQUIN	Inconnu	15.2	91.4	Inconnu	20.1	-12.19	1984-07-18	1	10.5	Rotation	198	1	18.9	ARGL	2	72.5	ROCH			
15	-70.61415	47.42139	2017-150-44502473	Veronique Neveu	375 rang St-Placide Sud Baie St-Paul	15.2	31.1	Acier	31.1	-6.1	2017-07-11	1	15.1	Rotation	445	1	31.1	SABL_AVEC_GRAV						
16	-70.61251	47.42279	2007-150-13707708	Luc Cote	384 Saint-Placide Baie- Saint-Paul	15.2	36.6	Acier	36.2	-6.1	2007-08-23	0.5	90.9	Rotation	137	1	35.1	TILL	2	1.5	SABL/GRA			
17	-70.61221	47.42136	2014-150-24601193	Jean-Guy Tremblay	Chemin Francois-Guay St- Placide Baie St-Paul	15.2	36.6	Acier	36.6	-6.1	2014-07-10	1	75.8	Rotation	246	1	33.5	GRAV/MOY	2	3	GRAV/GRO			
Minimum						13.7			13.7				1.1											
Maximum						154			151.5				43.62											
Moyenne						52.6			37.85															

ANNEXE 2

Données brutes des compteurs d'eau

Données des compteurs d'eau entre le 14 et 21 mai 2020

Date complete	P-284			P-284-1			P-288			P-286			Total
	Compteur d'eau (m ³)	Volume d'eau pompé (m ³)	production journalière (m ³)	Compteur d'eau (m ³)	Volume d'eau pompé (m ³)	production journalière (m ³)	Compteur d'eau (m ³)	Volume d'eau pompé (m ³)	production journalière (m ³)	Compteur d'eau (m ³)	Volume d'eau pompé (m ³)	production journalière (m ³)	
2020-05-14 14:30	40388.00	-	-	6787.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020-05-14 15:20	-	-	-	-	-	-	21421.00	-	-	13320.00	-	-	-
2020-05-15 10:30	42380.00	1992.00	2390.40	6991.00	204.00	244.80	23703.00	2282.00	2857.46	14550.00	1230.00	1540.17	7032.83
2020-05-16 10:00	44428.00	2048.00	2091.57	7353.00	362.00	369.70	26704.00	3001.00	3064.85	14820.00	270.00	275.74	5801.87
2020-05-17 09:15	47219.00	2791.00	2881.03	7718.00	365.00	376.77	29303.00	2599.00	2682.84	15510.00	690.00	712.26	6652.90
2020-05-18 09:10	49603.00	2384.00	2392.31	8137.00	419.00	420.46	31707.00	2404.00	2412.38	15930.00	420.00	421.46	5646.61
2020-05-19 10:00	52491.00	2888.00	2791.09	8588.00	451.00	435.87	34409.00	2702.00	2611.33	16650.00	720.00	695.84	6534.12
2020-05-20 09:00	54410.00	1919.00	2002.43	8885.00	297.00	309.91	36406.00	1997.00	2083.83	17550.00	900.00	939.13	5335.30
2020-05-21 10:45	57714.00	3304.00	3079.46	-	-	-	39284.00	2878.00	2682.41	18680.00	1130.00	1053.20	7455.17
2020-05-21 11:17	-	-	-	9586.00	701.00	640.10	-	-	-	-	-	-	-
		Moyenne	2518.33		Moyenne	399.66		Moyenne	2627.87		Moyenne	805.40	6351.26

ANNEXE 3

Rapport photographique

RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE



Photo 1 : Bâtiment abritant le puits P-284



Photo 2 : Trou d'homme abritant P-284



Photo 3 : P-284



Photo 4 : Anneau de caoutchouc au puits P-284

RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

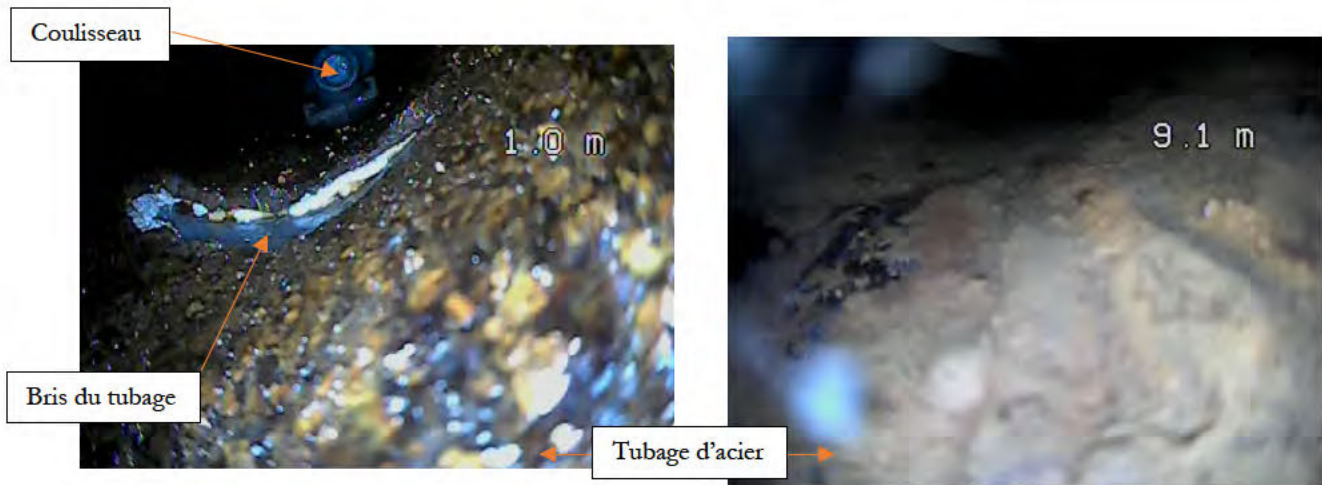


Photo 5 : Capture d'écran de l'inspection caméra au puits P-284

Photo 6 : Capture d'écran de l'inspection caméra au puits P-284



Photo 7 : Puits P-288 et P-3

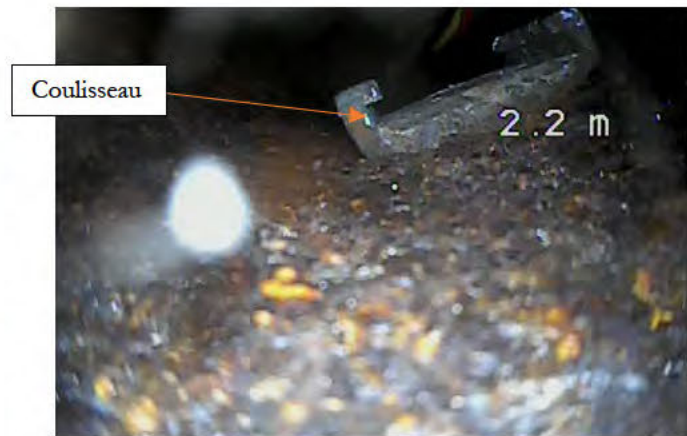


Photo 8 : Premier coulisseau du puits P-288

RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE



Photo 9 : Forage du puits P-4



Photo 10 : Horizon sableux crépiné



Photo 11 : Crépine installée au puits P-4



Photo 12 : Essai de pompage au puits P-

ANNEXE 4

Résultats d'analyse d'eau antérieurs

CIUSSS de la Capitale-Nationale
 Résidence à assistance continue de St-Placide
 Résultats d'analyse à l'eau distribuée

DATE	Bactéries atypiques	Coliformes totaux	E. coli	Turbidité	Nitrites/ nitrates
13-janv-16	0	0	0	0,16	0,06
26-janv-16	0	0	0		
08-févr-16	0	0	0	1,3	
22-févr-16	0	0	0		
16-mars-16	0	0	0	<0,06	
29-mars-16	0	0	0		
11-avr-16	0	0	0	<0,08	0,07
25-avr-16	0	0	0		
09-mai-16	0	0	0	<0,08	
24-mai-16	0	0	0		
14-juin-16	0	0	0	<0,08	
28-juin-16	0	0	0		
13-juil-16	0	0	0	<0,08	0,66
25-juil-16	0	0	0		
08-août-16	0	0	0		
23-août-16	0	0	0	<0,08	
06-sept-16	0	0	0		
27-sept-16	0	0	0	<0,08	
11-oct-16	1	2	0		
25-oct-16	0	0	0	<0,08	0,05
16-nov-16	0	0	0		
30-nov-16	0	0	0	<0,08	
13-déc-16	0	0	0		
28-déc-16	0	0	0	<0,08	

DATE	Bactéries atypiques	Coliformes totaux	E. coli	Turbidité	Nitrites/ nitrates
09-janv-17	0	0	0	<0,1	0,43
23-janv-17	0	0	0		
13-févr-17	0	0	0	<0,1	
27-févr-17	0	0	0		
13-mars-17	0	0	0	<0,1	
29-mars-17	0	0	0		
12-avr-17	0	0	0	<0,1	<0,1
26-avr-17	0	0	0		
09-mai-17	0	0	0	0,2	
24-mai-17	0	0	0		
12-juin-17	0	0	0	<0,1	
27-juin-17	0	0	0		
11-juil-17	0	0	0	<0,1	<0,1
25-juil-17	0	0	0		
14-août-17	0	0	0	0,1	
29-août-17	0	0	0		
13-sept-17	0	0	0	0,1	
25-sept-17	0	0	0		
17-oct-17	0	0	0	<0,1	<0,1
15-nov-17	0	0	0	<0,1	
29-nov-17	0	0	0		
11-déc-17	0	0	0	<0,1	
21-déc-17	0	0	0		

DATE	Bactéries atypiques	Coliformes totaux	E. coli	Turbidité	Nitrites/ nitrates
03-janv-18					
15-janv-18					
01-févr-18	0	0	0	<0,1	<0,1
14-févr-18	0	0	0	<0,1	
26-févr-18	0	0	0		
12-mars-18	0	0	0	<0,1	
26-mars-08	0	0	0		
09-avr-18	0	0	0	<0,1	0,1
26-avr-18	0	0	0		
16-mai-18	0	0	0	<0,1	
29-mai-18	0	0	0		
11-juin-18	0	0	0	<0,1	
26-juin-18	0	0	0		
10-juil-18				<0,1	
23-juil-18	0	0	0	<0,1	0,5
04-sept-18	0	32	0		
04-sept-18	0	39	0	0,1	
18-sept-18	2	2	0		
20-sept-18	0	0	0	1,2	
01-oct-18	0	3	0		
02-oct-18	0	0	0		
15-oct-18	0	1	0		
22-oct-18	0	0	0		
23-oct-18	0	2	0		
30-oct-18	0	0	0		
31-oct-18	99	4	0		
05-nov-18	0	0	0		
06-nov-18	0	0	0		
12-nov-18	0	2	0	0,1	
26-nov-18	0	0	0		
03-déc-18					
10-déc-18	0	2	0		
17-déc-18					
19-déc-18	0	0	0		

Résidence à assistance continue de St-Placide
Résultats d'analyse de l'eau en réseau

Paramètre	Unité	Valeur maximale (RQEP ou recommandation)	Date					
			Eau distribuée (P-284 et P-288)				P-284	P-288
			13-juil-16	11-juil-17	10-juil-18	23-juil-18	20-mars-19	20-mars-19
Paramètres microbiologiques normés								
- Coliformes totaux	UFC/100 mL	10					0	0
- Escherichia coli	UFC/100 mL	0					-	-
- Colonies atypiques	UFC/100 mL	200					25	0
- Entérocoques fécaux	UFC/100 mL	0					-	-
Paramètres inorganiques et physiques normés								
- Antimoine	(mg/L)	0,006	<0,001	<0,001		<0,001		
- Arsenic	(mg/L)	0,01	<0,001	<0,002		<0,002		
- Baryum	(mg/L)	1	<0,01	<0,02		<0,02		
- Bore	(mg/L)	5	<0,02	<0,1		<0,1		
- Cadmium	(mg/L)	0,005	<0,0005	<0,001		<0,001		
- Chrome	(mg/L)	0,05	0,001	<0,005		<0,005		
- Cuivre	(mg/L)	1	<0,005	0,086		0,005		
- Cyanure	(mg/L)	0,2	0,021	<0,02		<0,02		
- Fluorure	(mg/L)	1,5	0,52	<0,1		0,5		
- Mercure	(mg/L)	0,001	<0,0001	<0,0002		<0,0002		
- Plomb	(mg/L)	0,01	<0,001	<0,001		<0,001		
- Sélénium	(mg/L)	0,01	<0,001	<0,001		<0,001		
- Uranium	(mg/L)	0,02	<0,001	<0,001		<0,001		
- Nitrates + Nitrites	(mg/L N)	10	0,66	<0,1		0,5		
- Nitrites	(mg/L N)	1	-	-		-		
- Turbidité	(UTN)	5	<0,08	<0,1		-	0,3	9,0
Paramètres inorganiques et physiques recommandés								
- Alcalinité totale	(mg/L CaCO3)	-		21	25		25	34
- Azote ammoniacal	(mg/L N)	-		-	-		<0,02	<0,02
- Conductivité 25oC	(uS/cm)	<1500 (1)		45	64			-
- Dureté totale	(mg/L CaCO3)	120 (1)		<20	21		22	28
- Fer total	(mg/L)	0,3 (1)		<0,1	<0,1		< 0,1	0,17
- Fer dissous	(mg/L)	0,3 (1)		-	-		< 0,1	< 0,1
- Manganèse total	(mg/L)	0,05 (1)		1,84	<0,003		<0,003	0,003
- Manganèse dissous	(mg/L)	0,05 (1)		-	-		<0,003	<0,003
- Solides totaux dissous	(mg/L)	-		48	167		-	-
- Sulfures	(mg/L H2S)	0,05 (1)		-	-		<0,02	<0,02
- Chlorures	(mg/L)	250 (1)		<2	<2		<2,0	<2,0
- Calcium	(mg/L)	-		4,62	5,02		5,24	9,04
- Magnésium	(mg/L)	-		1,84	2,05		2,09	1,36
- Sodium	(mg/L)	200 (1)		2,1	2,2		2,2	4,2
Paramètres liés aux sous-produits de la désinfection								
- Absorbance UV 254 nm	(cm-1)	-					<0,001	0,022
- Acides haloacétiques	(ug/L)	60					-	-
- Carbone organique total	(mg/L)	-		0,3	<0,2		<0,2	<0,2
- Couleur vraie	(UCV)	<15 (1)					<1	5
- pH	sans unité	6,5 - 8,5		7,28	7,11		-	-
- Température (terrain)	Celsius	< 15					-	-
- Transmittance	% T/cm	-					100%	95%
- Trihalométhanes totaux	(ug/L)	80					-	-

excède les normes (RQEP)

excède les recommandations (Santé Canada, OMS, etc)

Non analysé

SLD Sous la limite de détection

(1): Valeur recommandée par Santé Canada ou selon les règles de l'art

(2): Concentration maximale acceptable ou valeur-guide recommandée par Santé Canada ou une autre autorité compétente

ANNEXE 5

Coupe géologique du puits P-4

Coupe géologique et technique du P-4

Client : CIUSSSCN-IUSMQ

Localisation : Baie-Saint-Paul

Projet : P-2008

Compagnie de forage : Samson & Frères inc.

Foreuse : Foremost DR-24

Date : 31 août au 1 septembre 2020

Coordonnées : X : 295580 m Y : 5252334 m (MTM, zone 7)

Profondeur (m) (pied)	Coupe géologique et technique	Description géologique	Prof. (m)	Q* (L/min)	Remarques
-5					
0					Margelle de 0,97 m
5		Sable fin à moyen brun avec bloc et traces de gravier, brun	3.05		Tubage (ASTM A-53) de 152 mm : 29,4 m
10					Longueur du forage en 150 mm: 29,5 m
15		Sable fin à moyen, un peu de gravier arrondie et de blocs, brun			Niveau d'eau statique par rapport au sommet du tubage: 13,42 m le 14 septembre 2020
20					Débit estimé au terme de l'essai 72h: 64 L/min
25					
30			10.7		
35		Sable fin à moyen brun grisâtre et horizon de silt centimétrique			Crépine telescopique Ouverture : 0,5 mm (0,020") Longueur : 1 m Installé entre 28,5 et 29,5 m de profondeur par rapport au sol
40					
45					
50			16.8		
55		Sable silteux, brun	18.3		
60					
65		Sable fin à moyen, traces de silt et gravier, brun grisâtre			
70					
75					
80			24.4		
85		Sable moyen à grossier, un peu de gravier, brun			
90					
95			29.5	64	
100					

Prof. : Profondeur (m)

Élé. : Élévation (m, approximative)

Q. : Débit cumulatif (émulsion d'air)



Crépine



Tubage



Niveau d'eau



Bentonite



Sabot

Supervisé par : Simon Huard géo. hydrogéologue

Simon Huard

Ogéo
P-2008

ANNEXE 6

Données brutes des essais de pompage

Données de l'essai de pompage sur le puits P-4

Projet :	Étude hydrogéologique	Client :	CIUSSSCN-IUSMQ
Début du pompage:	2020-09-14 12:25	Localisation:	P-4
Fin du pompage:	2020-09-21 15:25	Margelle (m):	0.97
Niveau statique (m)*:	13.51	Nom observateur:	Marc-Étienne Bourque-Désilets

Heure réelle (aaaa-mm-jj hh:mm)	Temps (heure)	Niveau d'eau (m)	Rabattement (m)	Taux d'abaissement (m/10 minutes)	Débit (L/min)
2020-09-14 12:25	0	13.51	0.00		
2020-09-14 12:26	1	18.08	4.57	45.70	
2020-09-14 12:27	2	19.00	5.49	9.19	
2020-09-14 12:28	3	20.10	6.59	10.96	
2020-09-14 12:29	4	19.43	5.92	-6.62	
2020-09-14 12:30	5	19.43	5.92	0.00	
2020-09-14 12:31	6	18.36	4.85	-10.76	
2020-09-14 12:32	7	17.86	4.35	-5.00	
2020-09-14 12:33	8	17.49	3.98	-3.68	
2020-09-14 12:34	9	18.53	5.02	10.36	
2020-09-14 12:35	10	19.13	5.62	6.01	
2020-09-14 12:37	12	19.64	6.13	2.58	
2020-09-14 12:39	14	19.94	6.43	1.50	
2020-09-14 12:41	16	20.13	6.62	0.92	
2020-09-14 12:43	18	20.20	6.69	0.36	
2020-09-14 12:45	20	20.35	6.84	0.77	
2020-09-14 12:50	25	20.46	6.95	0.22	
2020-09-14 12:55	30	20.51	7.00	0.10	
2020-09-14 13:00	35	20.54	7.03	0.06	
2020-09-14 13:05	40	20.57	7.06	0.05	
2020-09-14 13:25	60	23.11	9.60	1.27	
2020-09-14 13:55	90	24.47	10.96	0.45	
2020-09-14 14:25	120	24.53	11.02	0.02	
2020-09-14 15:25	180	24.54	11.03	0.00	
2020-09-14 16:25	240	26.08	12.57	0.26	
2020-09-14 17:25	300	26.09	12.58	0.00	
2020-09-14 18:25	360	26.13	12.62	0.01	
2020-09-14 19:25	420	26.14	12.63	0.00	
2020-09-14 20:25	480	26.11	12.60	0.00	
2020-09-14 21:25	540	26.14	12.63	0.00	
2020-09-14 22:25	600	26.21	12.70	0.01	
2020-09-14 23:25	660	26.18	12.67	0.00	
2020-09-15 00:25	720	26.17	12.66	0.00	
2020-09-15 01:25	780	26.16	12.65	0.00	
2020-09-15 02:25	840	26.22	12.71	0.01	
2020-09-15 03:25	900	26.24	12.73	0.00	
2020-09-15 04:25	960	26.20	12.69	-0.01	

2020-09-15 05:25	1020	26.15	12.64	-0.01
2020-09-15 06:25	1080	26.21	12.70	0.01
2020-09-15 07:25	1140	26.22	12.70	0.00
2020-09-15 08:25	1200	26.21	12.70	0.00
2020-09-15 09:25	1260	26.30	12.79	0.01
2020-09-15 10:25	1320	26.29	12.78	0.00
2020-09-15 11:25	1380	26.26	12.75	0.00
2020-09-15 12:25	1440	26.20	12.69	-0.01
2020-09-15 13:25	1500	26.40	12.89	0.03
2020-09-15 14:25	1560	26.22	12.71	-0.03
2020-09-15 15:25	1620	26.29	12.78	0.01
2020-09-15 16:25	1680	26.28	12.77	0.00
2020-09-15 17:25	1740	26.29	12.78	0.00
2020-09-15 18:25	1800	26.19	12.68	-0.02
2020-09-15 19:25	1860	26.24	12.73	0.01
2020-09-15 20:25	1920	26.25	12.74	0.00
2020-09-15 21:25	1980	26.21	12.70	-0.01
2020-09-15 22:25	2040	26.23	12.72	0.00
2020-09-15 23:25	2100	26.28	12.77	0.01
2020-09-16 00:25	2160	26.28	12.77	0.00
2020-09-16 01:25	2220	26.21	12.70	-0.01
2020-09-16 02:25	2280	26.25	12.73	0.01
2020-09-16 03:25	2340	26.22	12.71	0.00
2020-09-16 04:25	2400	26.24	12.73	0.00
2020-09-16 05:25	2460	26.19	12.68	-0.01
2020-09-16 06:25	2520	26.22	12.71	0.01
2020-09-16 07:25	2580	26.26	12.75	0.01
2020-09-16 08:25	2640	26.37	12.86	0.02
2020-09-16 09:25	2700	26.37	12.86	0.00
2020-09-16 10:25	2760	26.31	12.80	-0.01
2020-09-16 11:25	2820	26.25	12.74	-0.01
2020-09-16 12:25	2880	26.34	12.83	0.02
2020-09-16 13:25	2940	26.38	12.87	0.01
2020-09-16 14:25	3000	26.27	12.76	-0.02
2020-09-16 15:25	3060	26.29	12.78	0.00
2020-09-16 16:25	3120	26.40	12.89	0.02
2020-09-16 17:25	3180	26.30	12.79	-0.02
2020-09-16 18:25	3240	26.38	12.87	0.01
2020-09-16 19:25	3300	26.33	12.82	-0.01
2020-09-16 20:25	3360	26.29	12.78	-0.01
2020-09-16 21:25	3420	26.30	12.79	0.00
2020-09-16 22:25	3480	26.32	12.81	0.00
2020-09-16 23:25	3540	26.39	12.88	0.01
2020-09-17 00:25	3600	26.31	12.80	-0.01
2020-09-17 01:25	3660	26.30	12.79	0.00
2020-09-17 02:25	3720	26.39	12.88	0.01
2020-09-17 03:25	3780	26.44	12.93	0.01

2020-09-17 04:25	3840	26.43	12.92	0.00
2020-09-17 05:25	3900	26.35	12.84	-0.01
2020-09-17 06:25	3960	26.34	12.83	0.00
2020-09-17 07:25	4020	26.45	12.94	0.02
2020-09-17 08:25	4080	26.37	12.86	-0.01
2020-09-17 09:25	4140	26.35	12.84	0.00
2020-09-17 10:25	4200	26.39	12.88	0.01
2020-09-17 11:25	4260	26.34	12.83	-0.01
2020-09-17 12:25	4320	26.34	12.82	0.00

Remonté				Rabattement résiduel (m)	Temps remonté (min)
2020-09-17 13:25	4380	26.50	12.99	0.00	0
2020-09-17 13:26	4381	24.22	10.71	2.28	1
2020-09-17 13:27	4382	21.03	7.52	5.47	2
2020-09-17 13:28	4383	21.03	7.52	5.47	3
2020-09-17 13:29	4384	17.83	4.32	8.67	4
2020-09-17 13:30	4385	17.01	3.50	9.49	5
2020-09-17 13:32	4387	15.87	2.36	10.63	7
2020-09-17 13:34	4389	15.18	1.67	11.32	9
2020-09-17 13:36	4391	14.75	1.24	11.75	11
2020-09-17 13:38	4393	14.59	1.08	11.91	13
2020-09-17 13:40	4395	14.28	0.77	12.22	15
2020-09-17 13:45	4400	14.03	0.52	12.47	20
2020-09-17 13:50	4405	13.91	0.40	12.59	25
2020-09-17 13:55	4410	13.85	0.34	12.65	30
2020-09-17 14:05	4420	13.77	0.26	12.73	40
2020-09-17 14:25	4440	13.71	0.20	12.79	60
2020-09-17 14:45	4460	13.68	0.17	12.82	80
2020-09-17 15:05	4480	13.67	0.16	12.83	100
2020-09-17 15:25	4500	13.66	0.15	12.84	120

ANNEXE 7

Certificats d'analyse d'eau de la présente étude

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2630013**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-05-26
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets :
Adresse courriel :

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 4730656

Identification client : P-2008

Nature : Eau souterraine

Nom du préleveur : Simon Huard

Date de prélèvement: 2020-05-14

Date de réception: 2020-05-14

Lieu du prélèvement : P-288 RAC

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 11.6

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement d'Escherichia coli	Oui	MBIO07/ILME4 0			2020-05-14	QC
Escherichia Coli			0	UFC/100mL		
Dénombrement des coliformes totaux	Oui	MBIO07/ILME4 0			2020-05-14	QC
Bactéries atypiques			0	UFC/100mL		
Coliformes totaux			0	UFC/100mL		
Entérocoques	Oui	MBIO04/ILME4 0			2020-05-14	QC
Entérocoques			0	UFC/100mL		
Arsenic soluble à l'acide	Oui	CHM35/ILCE69			2020-05-19	QC
Arsenic (As)			<0.002	mg/L		
Baryum soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-19	QC
Baryum (Ba)			<0.02	mg/L		
Bore soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-19	QC

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2630013**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-05-26
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets :
Adresse courriel :

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 4730656

Bore (B)			<0.10	mg/L	
Cadmium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-19 QC
Cadmium (Cd)			<0.001	mg/L	
Chrome soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-19 QC
Chrome (Cr)			<0.005	mg/L	
Cuivre soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-19 QC
Cuivre (Cu)			<0.005	mg/L	
Dureté	Non	ENVX-CHM-35			2020-05-20 QC
Résultat			27	mg CaCO ₃ /L	
Fer soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-19 QC
Fer (Fe)			0.1	mg/L	
Mercure soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-19 QC
Mercure (Hg)			<0.0002	mg/L	
Manganèse soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-19 QC
Manganèse (Mn)			0.005	mg/L	
Sodium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-19 QC
Sodium (Na)			4.5	mg/L	

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2630013**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-05-26
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets :
Adresse courriel :

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 4730656

Plomb soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-05-19	QC
Plomb (Pb)			<0.001	mg/L	
Antimoine soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-05-19	QC
Antimoine (Sb)			<0.001	mg/L	
Sélénium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-05-19	QC
Sélénium (Se)			<0.001	mg/L	
Uranium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-05-19	QC
Uranium (U)			0.001	mg/L	
Conductivité	Oui	ENVX-CHM-15		2020-05-15	QC
Résultat			76	µS/cm	
Fluorures EP	Oui	ENVX-CHM-10		2020-05-19	QC
Résultat			1.2	mg/L	
Nitrites et nitrates EP	Oui	ENVX-CHM-02		2020-05-14	QC
Résultat			<0.1	mg/L	
Turbidité	Oui	CHM01/ILCE18		2020-05-15	QC
Résultat			<0.1	UTN	

Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate) et pH

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2630013**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-05-26
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets :
Adresse courriel :

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 4730656

pH EP	Oui	ENVX-CHM-14	2020-05-14	QC
pH mesuré		7.98	----	
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate)	Non	PC-EN-CHI-PON002	2020-05-15	LG
Alcalinité totale "Th"		32	mgCaCO3/L	
Bicarbonate		32	mgCaCO3/L	
Carbonate		<6	mgCaCO3/L	
Chlorures	Oui	PC-EN-CHI-PON028	2020-05-16	LG
Résultat		<1	mg/L	
Cyanures totaux	Oui	PC-EN-CHI-PON009	2020-05-21	LG
Résultat		<0.02	mg/L	
Azote ammoniacal	Oui	PC-EN-CHI-PON003	2020-05-21	LG
Résultat		<0.05	mg/L	
Nitrites	Oui	ILCE-060	2020-05-16	LG
Résultat		<0.02	mg/L	
Sulfures totaux EP	Oui	PC-EN-CHI-PON018	2020-05-25	LG
Résultat		<0.02	mg/L	

Commentaires de l'échantillon

Type de captage : Puits tubulaire

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2630013**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-05-26
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets :
Adresse courriel :

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 4730659

Identification client : P-2008

Nature : Eau souterraine

Nom du préleveur : Simon Huard

Date de prélèvement: 2020-05-14

Date de réception: 2020-05-14

Lieu du prélèvement : P-284 RAC

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 12.8

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement d'Escherichia coli	Oui	MBIO07/ILME4 0			2020-05-14	QC
Escherichia Coli			0	UFC/100mL		
Dénombrement des coliformes totaux	Oui	MBIO07/ILME4 0			2020-05-14	QC
Bactéries atypiques			0	UFC/100mL		
Coliformes totaux			0	UFC/100mL		
Entérocoques	Oui	MBIO04/ILME4 0			2020-05-14	QC
Entérocoques			0	UFC/100mL		
Arsenic soluble à l'acide	Oui	CHM35/ILCE69			2020-05-19	QC
Arsenic (As)			<0.002	mg/L		
Baryum soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-19	QC
Baryum (Ba)			<0.02	mg/L		
Bore soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-19	QC

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2630013**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-05-26
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets :
Adresse courriel :

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 4730659

Bore (B)			<0.10	mg/L	
Cadmium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-19 QC
Cadmium (Cd)			<0.001	mg/L	
Chrome soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-19 QC
Chrome (Cr)			<0.005	mg/L	
Cuivre soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-19 QC
Cuivre (Cu)			<0.005	mg/L	
Dureté	Non	ENVX-CHM-35			2020-05-20 QC
Résultat			20	mg CaCO ₃ /L	
Fer soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-19 QC
Fer (Fe)			<0.1	mg/L	
Mercure soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-19 QC
Mercure (Hg)			<0.0002	mg/L	
Manganèse soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-19 QC
Manganèse (Mn)			<0.003	mg/L	
Sodium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-19 QC
Sodium (Na)			2.1	mg/L	

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2630013**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-05-26
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets :
Adresse courriel :

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 4730659

Plomb soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-05-19	QC
Plomb (Pb)			<0.001	mg/L	
Antimoine soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-05-19	QC
Antimoine (Sb)			<0.001	mg/L	
Sélénium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-05-19	QC
Sélénium (Se)			<0.001	mg/L	
Uranium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-05-19	QC
Uranium (U)			<0.001	mg/L	
Conductivité	Oui	ENVX-CHM-15		2020-05-15	QC
Résultat			50	µS/cm	
Fluorures EP	Oui	ENVX-CHM-10		2020-05-19	QC
Résultat			<0.1	mg/L	
Nitrites et nitrates EP	Oui	ENVX-CHM-02		2020-05-14	QC
Résultat			0.3	mg/L	
Transmissibilité / absorbance 254nm	Non	ENVX-CHM-26		2020-05-14	QC
Absorbance à 254 nm			0.018	-----	
% Transmittance			96	% T/cm	

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2630013**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-05-26
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets :
Adresse courriel :

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 4730659

Turbidité	Oui	CHM01/ILCE18	2020-05-15	QC
Résultat		0.4	UTN	
pH EP	Oui	ENVX-CHM-14	2020-05-14	QC
pH mesuré		7.57	----	
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate)	Non	PC-EN-CHI-PON002	2020-05-15	LG
Alcalinité totale "Th"		22	mgCaCO3/L	
Bicarbonate		22	mgCaCO3/L	
Carbonate		<6	mgCaCO3/L	
Chlorures	Oui	PC-EN-CHI-PON028	2020-05-16	LG
Résultat		<1	mg/L	
Cyanures totaux	Oui	PC-EN-CHI-PON009	2020-05-21	LG
Résultat		<0.02	mg/L	
Couleur vraie	Oui	PC-EN-CHI-PON007	2020-05-15	LG
Résultat		<3	UCV	
Azote ammoniacal	Oui	PC-EN-CHI-PON003	2020-05-21	LG
Résultat		<0.05	mg/L	
Nitrites	Oui	ILCE-060	2020-05-16	LG

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2630013**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-05-26
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets :
Adresse courriel :

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 4730659

Résultat	<0.02	mg/L
----------	-------	------

Sulfures totaux EP	Oui	PC-EN-CHI-PON018	2020-05-25	LG
--------------------	-----	------------------	------------	----

Résultat	<0.02	mg/L
----------	-------	------

Carbone organique total (EP)	Oui	PC-EN-CHI-PON004	2020-05-20	LG
------------------------------	-----	------------------	------------	----

Résultat	1.5	mg/L
----------	-----	------

Commentaires de l'échantillon

Type de captage : Puits tubulaire

Art. 53, 54 et 56 LADOP

Commentaires du certificat :

Approuvé par :

Michel Fila, B.Sc.
Chimiste, Site de Québec



Approuvé par :

Hilda Araujo Aroca, B. Sc.
Microbiologiste, Site de Québec

= Avertissement = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC — NA : Non-Applicable — TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées — TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2631801**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-05-28
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 4730657

Identification client : NA

Nature : Eau souterraine

Nom du préleveur : Simon Huard

Date de prélèvement: 2020-05-21

Date de réception: 2020-05-21

Lieu du prélèvement : P-288 RAC

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 13.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement d'Escherichia coli	Oui	MBIO07/ILME4 0			2020-05-21	QC
Escherichia Coli			0	UFC/100mL		
Dénombrement des coliformes totaux	Oui	MBIO07/ILME4 0			2020-05-21	QC
Bactéries atypiques			0	UFC/100mL		
Coliformes totaux			0	UFC/100mL		
Entérocoques	Oui	MBIO04/ILME4 0			2020-05-21	QC
Entérocoques			0	UFC/100mL		
Arsenic soluble à l'acide	Oui	CHM35/ILCE69			2020-05-26	QC
Arsenic (As)			<0.002	mg/L		
Baryum soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-26	QC
Baryum (Ba)			<0.02	mg/L		
Bore soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-26	QC

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2631801**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-05-28
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 4730657

Bore (B)			<0.10	mg/L	
Cadmium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-26 QC
Cadmium (Cd)			<0.001	mg/L	
Chrome soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-26 QC
Chrome (Cr)			<0.005	mg/L	
Cuivre soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-26 QC
Cuivre (Cu)			<0.005	mg/L	
Dureté	Non	ENVX-CHM-35			2020-05-27 QC
Résultat			28	mg CaCO3/L	
Fer soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-26 QC
Fer (Fe)			0.1	mg/L	
Mercure soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-26 QC
Mercure (Hg)			<0.0002	mg/L	
Manganèse soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-26 QC
Manganèse (Mn)			0.003	mg/L	
Sodium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-26 QC
Sodium (Na)			4.4	mg/L	

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2631801**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-05-28
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 4730657

Plomb soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-05-26	QC
Plomb (Pb)			<0.001	mg/L	
Antimoine soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-05-26	QC
Antimoine (Sb)			<0.001	mg/L	
Sélénium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-05-26	QC
Sélénium (Se)			<0.001	mg/L	
Uranium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-05-26	QC
Uranium (U)			<0.001	mg/L	
Conductivité	Oui	ENVX-CHM-15		2020-05-27	QC
Résultat			87	µS/cm	
Fluorures EP	Oui	ENVX-CHM-10		2020-05-25	QC
Résultat			1.2	mg/L	
Nitrites et nitrates EP	Oui	ENVX-CHM-02		2020-05-21	QC
Résultat			<0.1	mg/L	
Transmissibilité / absorbance 254nm	Non	ENVX-CHM-26		2020-05-21	QC
Absorbance à 254 nm			<0.001	-----	
% Transmittance			100	% T/cm	

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2631801**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-05-28
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 4730657

Turbidité	Oui	CHM01/ILCE18	2020-05-22	QC
Résultat		0.3	UTN	
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate) et pH				
pH EP	Oui	ENVX-CHM-14	2020-05-21	QC
pH mesuré		7.83	----	
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate)	Non	PC-EN-CHI-PON002	2020-05-22	LG
Alcalinité totale "Th"		32	mgCaCO3/L	
Bicarbonate		32	mgCaCO3/L	
Carbonate		<6	mgCaCO3/L	
Chlorures	Oui	PC-EN-CHI-PON028	2020-05-22	LG
Résultat		<1	mg/L	
Cyanures totaux	Oui	PC-EN-CHI-PON009	2020-05-25	LG
Résultat		<0.02	mg/L	
Couleur vraie	Oui	PC-EN-CHI-PON007	2020-05-22	LG
Résultat		4	UCV	
Azote ammoniacal	Oui	PC-EN-CHI-PON003	2020-05-26	LG
Résultat		<0.05	mg/L	

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2631801**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-05-28
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 4730657

Nitrites	Oui	ILCE-060	2020-05-22	LG
Résultat		<0.02	mg/L	
Sulfures totaux EP	Oui	PC-EN-CHI-PON018	2020-05-25	LG
Résultat		<0.02	mg/L	
Carbone organique total (EP)	Oui	PC-EN-CHI-PON004	2020-05-22	LG
Résultat		<0.5	mg/L	

Commentaires de l'échantillon

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2631801**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-05-28
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 4730661

Identification client : NA

Nature : Eau souterraine

Nom du préleveur : Simon Huard

Date de prélèvement: 2020-05-21

Date de réception: 2020-05-21

Lieu du prélèvement : P-284 RAC

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 12.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Dénombrement d'Escherichia coli	Oui	MBIO07/ILME4 0			2020-05-21	QC
Escherichia Coli			0	UFC/100mL		
Dénombrement des coliformes totaux	Oui	MBIO07/ILME4 0			2020-05-21	QC
Bactéries atypiques			25	UFC/100mL		
Coliformes totaux			0	UFC/100mL		
Entérocoques	Oui	MBIO04/ILME4 0			2020-05-21	QC
Entérocoques			0	UFC/100mL		
Arsenic soluble à l'acide	Oui	CHM35/ILCE69			2020-05-26	QC
Arsenic (As)			<0.002	mg/L		
Baryum soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-26	QC
Baryum (Ba)			<0.02	mg/L		
Bore soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-26	QC

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2631801**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-05-28
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 4730661

Bore (B)			<0.10	mg/L	
Cadmium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-26 QC
Cadmium (Cd)			<0.001	mg/L	
Chrome soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-26 QC
Chrome (Cr)			<0.005	mg/L	
Cuivre soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-26 QC
Cuivre (Cu)			<0.005	mg/L	
Dureté	Non	ENVX-CHM-35			2020-05-27 QC
Résultat			26	mg CaCO3/L	
Fer soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-26 QC
Fer (Fe)			<0.1	mg/L	
Mercure soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-26 QC
Mercure (Hg)			<0.0002	mg/L	
Manganèse soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-26 QC
Manganèse (Mn)			<0.003	mg/L	
Sodium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-05-26 QC
Sodium (Na)			2.5	mg/L	

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2631801**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-05-28
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 4730661

Plomb soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-05-26	QC
Plomb (Pb)			<0.001	mg/L	
Antimoine soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-05-26	QC
Antimoine (Sb)			<0.001	mg/L	
Sélénium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-05-26	QC
Sélénium (Se)			<0.001	mg/L	
Uranium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-05-26	QC
Uranium (U)			<0.001	mg/L	
Conductivité	Oui	ENVX-CHM-15		2020-05-27	QC
Résultat			75	µS/cm	
Fluorures EP	Oui	ENVX-CHM-10		2020-05-25	QC
Résultat			<0.1	mg/L	
Nitrites et nitrates EP	Oui	ENVX-CHM-02		2020-05-21	QC
Résultat			1.0	mg/L	
Turbidité	Oui	CHM01/ILCE18		2020-05-22	QC
Résultat			<0.1	UTN	
pH EP	Oui	ENVX-CHM-14		2020-05-21	QC

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2631801**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-05-28
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 4730661

pH mesuré			7.57	----	
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate)	Non	PC-EN-CHI-PON002		2020-05-22	LG
Alcalinité totale "Th"			28	mgCaCO3/L	
Bicarbonate			28	mgCaCO3/L	
Carbonate			<6	mgCaCO3/L	
Chlorures	Oui	PC-EN-CHI-PON028		2020-05-22	LG
Résultat			2	mg/L	
Cyanures totaux	Oui	PC-EN-CHI-PON009		2020-05-25	LG
Résultat			<0.02	mg/L	
Azote ammoniacal	Oui	PC-EN-CHI-PON003		2020-05-26	LG
Résultat			<0.05	mg/L	
Nitrites	Oui	ILCE-060		2020-05-22	LG
Résultat			<0.02	mg/L	
Sulfures totaux EP	Oui	PC-EN-CHI-PON018		2020-05-25	LG
Résultat			<0.02	mg/L	

Commentaires de l'échantillon Type de captage : Puits tubulaire

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogéa Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : 2631801
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-05-28
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 4730661

Art. 53, 54 et
56 LADOP

Commentaires du certificat :

Approuvé par :

Galya Dimitrova Minkova, Ph. D. B. Sc.
Chimiste, Site de Québec



Approuvé par :

Jennifer Gagné, B. Sc.
Microbiologiste, Site de Québec

■ = Avertissement ■ = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC — NA : Non-Applicable — TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées — TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Page 10 de 10

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
 Simon Huard
 43, rue des Dunes
 Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
 G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2752758**
 Demande d'analyse : NA
 Date du rapport: 2020-09-25
 Projet client : Analyses diverses
 Bon de commande : .
 Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
 Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5066225

Identification client : P-2008

Nature : Eau souterraine

Nom du préleveur : Marc-Etienne Bourque Dés

Date de prélèvement: 2020-09-16

Date de réception: 2020-09-17

Lieu du prélèvement : P.4 CIUSSSCN

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 6.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Critères	
						Min	Max Laboratoire
Dénombrement d'Escherichia coli	Oui	MBIO07/ILME4 0			2020-09-17		QC
Escherichia Coli			0	UFC/100mL			0
Dénombrement des coliformes totaux	Oui	MBIO07/ILME4 0			2020-09-17		QC
Bactéries atypiques			0	UFC/100mL			200
Coliformes totaux			0	UFC/100mL			10
Entérocoques	Oui	MBIO04/ILME4 0			2020-09-17		QC
Entérocoques			0	UFC/100mL			0
Calcium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-09-22		QC
Calcium (Ca)			6.2	mg/L			
Dureté	Non	ENVX-CHM-35			2020-09-23		QC
Résultat			23	mg CaCO3/L			120
Fer soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-09-22		QC

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2752758**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-09-25
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5066225

Fer (Fe)			<0.1	mg/L	0.3
Magnésium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-09-22	QC
Magnésium (Mg)			1.8	mg/L	
Manganèse soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-09-22	QC
Manganèse (Mn)			<0.003	mg/L	0.12
Sodium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-09-22	QC
Sodium (Na)			6.0	mg/L	200
Conductivité	Oui	ENVX-CHM-15		2020-09-24	QC
Résultat			532	µS/cm	1500
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate) et pH					
pH EP	Oui	ENVX-CHM-14		2020-09-17	QC
pH mesuré			6.95	----	
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate)	Non	PC-EN-CHI-PON002		2020-09-17	LG
Alcalinité totale "Th"			24	mgCaCO ₃ /L	
Bicarbonate			24	mgCaCO ₃ /L	
Carbonate			<6	mgCaCO ₃ /L	
Chlorures	Oui	PC-EN-CHI-PON028		2020-09-18	LG
Résultat			10	mg/L	250

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2752758**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-09-25
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5066225

Azote ammoniacal	Oui	PC-EN-CHI-PON003	2020-09-21	LG
Résultat		<0.05	mg/L	
Sulfures totaux EP	Oui	PC-EN-CHI-PON018	2020-09-18	LG
Résultat		<0.02	mg/L	0.05

Commentaires de l'échantillon

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2752758**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-09-25
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5066226

Identification client : P-2008

Nature : Eau souterraine

Nom du préleveur : Marc-Étienne Bourque-Dés

Date de prélèvement: 2020-09-15

Date de réception: 2020-09-17

Lieu du prélèvement : P.4 CIUSSSCN

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 9.5

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Critères	
						Min	Max Laboratoire
Dénombrement d'Escherichia coli	Oui	MBIO07/ILME4 0			2020-09-17		QC
Escherichia Coli			0	UFC/100mL			0
Dénombrement des coliformes totaux	Oui	MBIO07/ILME4 0			2020-09-17		QC
Bactéries atypiques			0	UFC/100mL			200
Coliformes totaux			0	UFC/100mL			10
Entérocoques	Oui	MBIO04/ILME4 0			2020-09-17		QC
Entérocoques			0	UFC/100mL			0
Arsenic soluble à l'acide	Oui	CHM35/ILCE69			2020-09-22		QC
Arsenic (As)			<0.002	mg/L			0.01
Baryum soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-09-22		QC
Baryum (Ba)			<0.02	mg/L			1
Bore soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-09-22		QC

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2752758**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-09-25
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5066226

Bore (B)			<0.10	mg/L	5
Calcium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-09-22	QC
Calcium (Ca)			7.2	mg/L	
Cadmium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-09-22	QC
Cadmium (Cd)			<0.001	mg/L	0.005
Chrome soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-09-22	QC
Chrome (Cr)			<0.005	mg/L	0.05
Cuivre soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-09-22	QC
Cuivre (Cu)			<0.005	mg/L	1
Dureté	Non	ENVX-CHM-35		2020-09-23	QC
Résultat			26	mg CaCO3/L	120
Fer soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-09-22	QC
Fer (Fe)			<0.1	mg/L	0.3
Mercure soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-09-22	QC
Mercure (Hg)			<0.0002	mg/L	0.001
Magnésium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-09-22	QC
Magnésium (Mg)			2.0	mg/L	

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2752758**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-09-25
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5066226

Manganèse soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35	2020-09-22	QC
Manganèse (Mn)		<0.003	mg/L	0.12
Sodium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35	2020-09-22	QC
Sodium (Na)		7.0	mg/L	200
Plomb soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35	2020-09-22	QC
Plomb (Pb)		<0.001	mg/L	0.010
Antimoine soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35	2020-09-22	QC
Antimoine (Sb)		<0.001	mg/L	0.006
Sélénium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35	2020-09-22	QC
Sélénium (Se)		0.001	mg/L	0.01
Uranium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35	2020-09-22	QC
Uranium (U)		<0.001	mg/L	0.02
Conductivité	Oui	ENVX-CHM-15	2020-09-24	QC
Résultat		113	µS/cm	1500
Fluorures EP	Oui	ENVX-CHM-10	2020-09-17	QC
Résultat		<0.1	mg/L	1.5

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2752758**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-09-25
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5066226

Nitrites et nitrates EP	Oui	ENVX-CHM-02	2020-09-17	QC
Résultat		1.1	mg/L	10
Turbidité	Oui	CHM01/ILCE18	2020-09-17	QC
Résultat		<0.1	UTN	5
pH EP	Oui	ENVX-CHM-14	2020-09-17	QC
pH mesuré		7.11	----	
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate)	Non	PC-EN-CHI-PON002	2020-09-17	LG
Alcalinité totale "Th"		27	mgCaCO3/L	
Bicarbonate		27	mgCaCO3/L	
Carbonate		<6	mgCaCO3/L	
Chlorures	Oui	PC-EN-CHI-PON028	2020-09-17	LG
Résultat		10	mg/L	250
Cyanures totaux	Oui	PC-EN-CHI-PON009	2020-09-18	LG
Résultat		<0.02	mg/L	0.2
Azote ammoniacal	Oui	PC-EN-CHI-PON003	2020-09-21	LG
Résultat		<0.05	mg/L	
Nitrites	Oui	PC-EN-CHI-PON028	2020-09-17	LG
Résultat		<0.02	mg/L	1

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogéa Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : 2752758
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-09-25
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement
Échantillon EnvironeX : 5066226

Sulfures totaux EP	Oui	PC-EN-CHI-PON018	2020-09-18	LG
Résultat		<0.02	mg/L	0.05

Commentaires de l'échantillon

L'analyse du pH a été effectuée dans un délai dépassé.

Art. 53, 54 et 56
LADOP

Commentaires du certificat :

Approuvé par :

Galya Dimitrova Minkova, Ph. D. B. Sc.
Chimiste, Site de Québec



Approuvé par :

Jennifer Gagné, B. Sc.
Microbiologiste, Site de Québec

■ = Avertissement ■ = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC — NA : Non-Applicable — TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées — TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Page 8 de 8

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2756714**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-09-30
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5066228

Identification client : P-2008

Nature : Eau souterraine

Nom du préleveur : Marc-Étienne Bourque-Dés

Date de prélèvement: 2020-09-17

Date de réception: 2020-09-17

Lieu du prélèvement : P.4 CIUSSCN

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 7.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Critères	
						Min	Max Laboratoire
Dénombrement d'Escherichia coli	Oui	MBIO07/ILME4 0			2020-09-17		QC
Escherichia Coli			0	UFC/100mL			0
Dénombrement des coliformes totaux	Oui	MBIO07/ILME4 0			2020-09-17		QC
Bactéries atypiques			1	UFC/100mL			200
Coliformes totaux			0	UFC/100mL			10
Entérocoques	Oui	MBIO04/ILME4 0			2020-09-17		QC
Entérocoques			0	UFC/100mL			0
Arsenic soluble à l'acide	Oui	CHM35/ILCE69			2020-09-22		QC
Arsenic (As)			<0.002	mg/L			0.01
Baryum soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-09-22		QC
Baryum (Ba)			<0.02	mg/L			1
Bore soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35			2020-09-22		QC

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2756714**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-09-30
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5066228

Bore (B)			<0.10	mg/L	5
Calcium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-09-22	QC
Calcium (Ca)			7.6	mg/L	
Cadmium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-09-22	QC
Cadmium (Cd)			<0.001	mg/L	0.005
Chrome soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-09-22	QC
Chrome (Cr)			<0.005	mg/L	0.05
Cuivre soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-09-22	QC
Cuivre (Cu)			<0.005	mg/L	1
Dureté	Non	ENVX-CHM-35		2020-09-23	QC
Résultat			28	mg CaCO ₃ /L	120
Fer soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-09-22	QC
Fer (Fe)			<0.1	mg/L	0.3
Mercure soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-09-22	QC
Mercure (Hg)			<0.0002	mg/L	0.001
Magnésium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35		2020-09-22	QC
Magnésium (Mg)			2.1	mg/L	

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2756714**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-09-30
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5066228

Manganèse soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35	2020-09-22	QC
Manganèse (Mn)		<0.003	mg/L	0.12
Sodium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35	2020-09-22	QC
Sodium (Na)		6.9	mg/L	200
Plomb soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35	2020-09-22	QC
Plomb (Pb)		<0.001	mg/L	0.010
Antimoine soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35	2020-09-22	QC
Antimoine (Sb)		<0.001	mg/L	0.006
Sélénium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35	2020-09-22	QC
Sélénium (Se)		0.001	mg/L	0.01
Uranium soluble à l'acide	Oui	ENVX-CHM-35	2020-09-22	QC
Uranium (U)		<0.001	mg/L	0.02
Conductivité	Oui	ENVX-CHM-15	2020-09-24	QC
Résultat		115	µS/cm	1500
Fluorures EP	Oui	ENVX-CHM-10	2020-09-18	QC
Résultat		<0.1	mg/L	1.5

 = Avertissement = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2756714**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-09-30
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5066228

Nitrites et nitrates EP	Oui	ENVX-CHM-02	2020-09-18	QC
Résultat		1.2	mg/L	10
Transmissibilité / absorbance 254nm	Non	ENVX-CHM-26	2020-09-17	QC
Absorbance à 254 nm		0.006	----	
% Transmittance		99	% T/cm	
Turbidité	Oui	CHM01/ILCE18	2020-09-17	QC
Résultat		<0.1	UTN	5
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate) et pH				
pH EP	Oui	ENVX-CHM-14	2020-09-17	QC
pH mesuré		7.46	----	
Alcalinité(Carbonate-Bicarbonate)	Non	PC-EN-CHI-PON002	2020-09-18	LG
Alcalinité totale "Th"		24	mgCaCO3/L	
Bicarbonate		24	mgCaCO3/L	
Carbonate		<6	mgCaCO3/L	
Chlorures	Oui	PC-EN-CHI-PON028	2020-09-18	LG
Résultat		11	mg/L	250
Cyanures totaux	Oui	PC-EN-CHI-PON009	2020-09-21	LG
Résultat		<0.02	mg/L	0.2

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogé Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : **2756714**
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-09-30
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5066228

Couleur vraie	Oui	PC-EN-CHI-PON007	2020-09-18	LG
Résultat		<3	UCV	15
Azote ammoniacal	Oui	PC-EN-CHI-PON003	2020-09-21	LG
Résultat		<0.05	mg/L	
Nitrites	Oui	PC-EN-CHI-PON028	2020-09-18	LG
Résultat		<0.02	mg/L	1
Sulfures totaux EP	Oui	PC-EN-CHI-PON018	2020-09-21	LG
Résultat		<0.02	mg/L	0.05
Carbone organique total (EP)	Oui	PC-EN-CHI-PON004	2020-09-18	LG
Résultat		<0.5	mg/L	
Demande en chlore et SDS	Non	CHM49/ILCE58	2020-09-22	LG
Voir le détail des résultats en annexe		<>		
SDS-THM	Non	ILCE-022	2020-09-24	LG
Chloroforme		0.9	µg/L	
Bromodichlorométhane		1.1	µg/L	
Dibromochlorométhane		1.1	µg/L	
Bromoforme		0.3	µg/L	

 = Avertissement  = Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Ogéa Enr.
Simon Huard
43, rue des Dunes
Ste-Brigitte-de-Laval, Québec
G0A 3K0
Tél.: (418) 208-5924

Certificat : 2756714
Demande d'analyse : NA
Date du rapport: 2020-09-30
Projet client : Analyses diverses
Bon de commande : .
Chargé de projets : Véronique Bouchard : 1-877-977-1220 #6265
Adresse courriel : veroniquebouchard@labenvironex.com

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 5066228

Somme des trihalométhanes	3.4	µg/L	80
Récupération (%)	<>	—	
Dibromofluorométhane (%)	99	%	
D8-Toluène (%)	103		
4-Bromofluorobenzène (%)	105		

Commentaires de l'échantillon Blanc positif soustrait du résultat du sélénium pour l'analyse des métaux solubles.

Commentaires du certificat :

Art. 53, 54 et 56
LADOP

Approuvé par :

Galya Dimitrova Minkova, Ph. D. B. Sc.
Chimiste, Site de Québec



Approuvé par :

Hilda Araujo Aroca, B. Sc.
Microbiologiste, Site de Québec

Accr. * : Accréditation du MELCC — NA : Non-Applicable — TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées — TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées

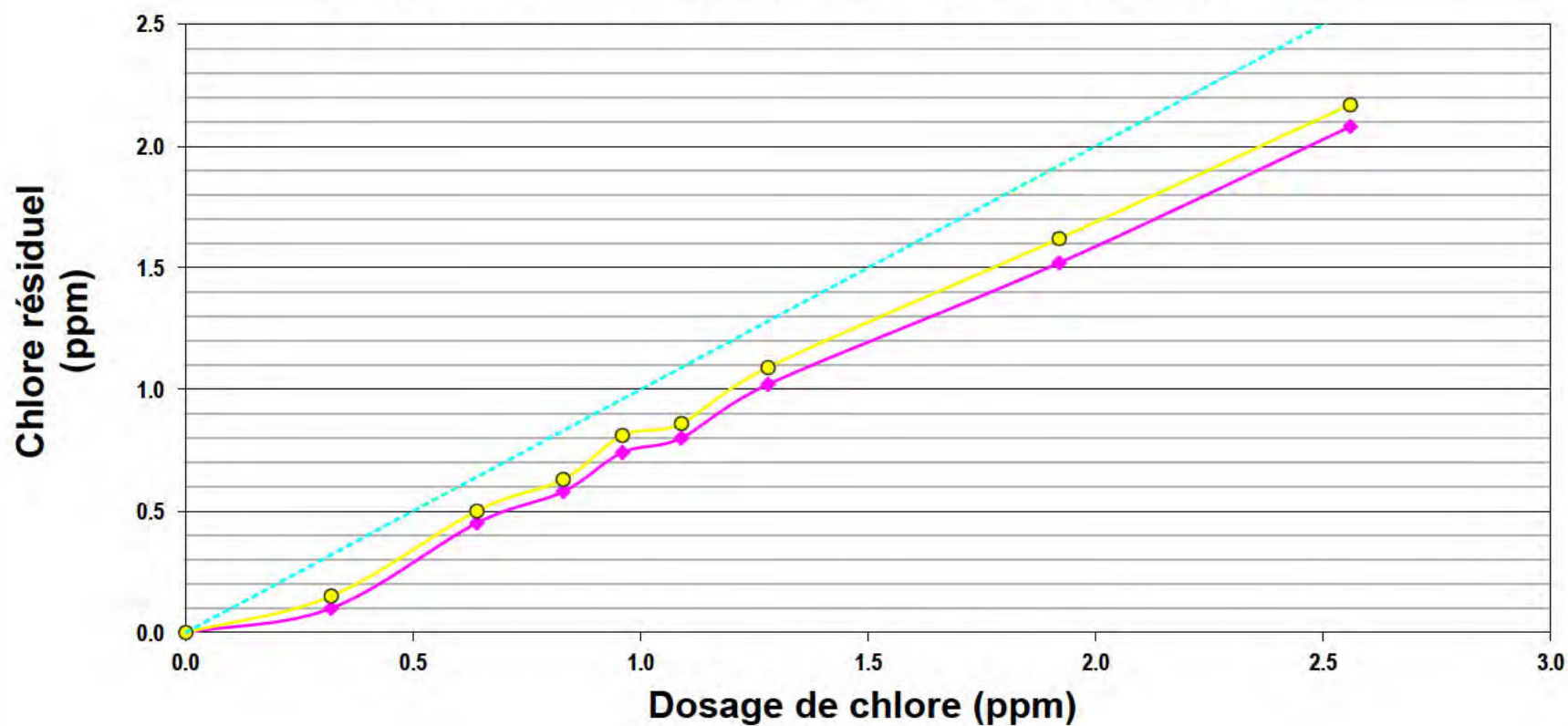
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

COURBE DE DEMANDE DE CHLORE EAU SOUTERRAINE (5066228) APRÈS 24 heures



**COURBE DE DEMANDE DE CHLORE
COMPILATION DES RÉSULTATS
EAU SOUTERRAINE (5066228)
2020-09-22**

Essai #	Dosage chlore (ppm)	Concentration après 24 heures		Après 24 heures	
		Chlore libre (ppm)	Chlore total (ppm)	Température sur éch. choisi*	pH sur éch. choisi*
A	0.00	0	0		
B	0.32	0.10	0.15		
C*	0.64	0.45	0.50	23	6.73
D	0.83	0.58	0.63		
E	0.96	0.74	0.81		
F	1.09	0.80	0.86		
G	1.28	1.02	1.09		
H	1.92	1.52	1.62		
I	2.56	2.08	2.17		

*Échantillon choisi pour l'analyse de SDS-THM

ANNEXE 8

Calcul de la recharge

CALCUL DE LA RECHARGE

Évapotranspiration calculé avec l'aide du logiciel de l'USGS

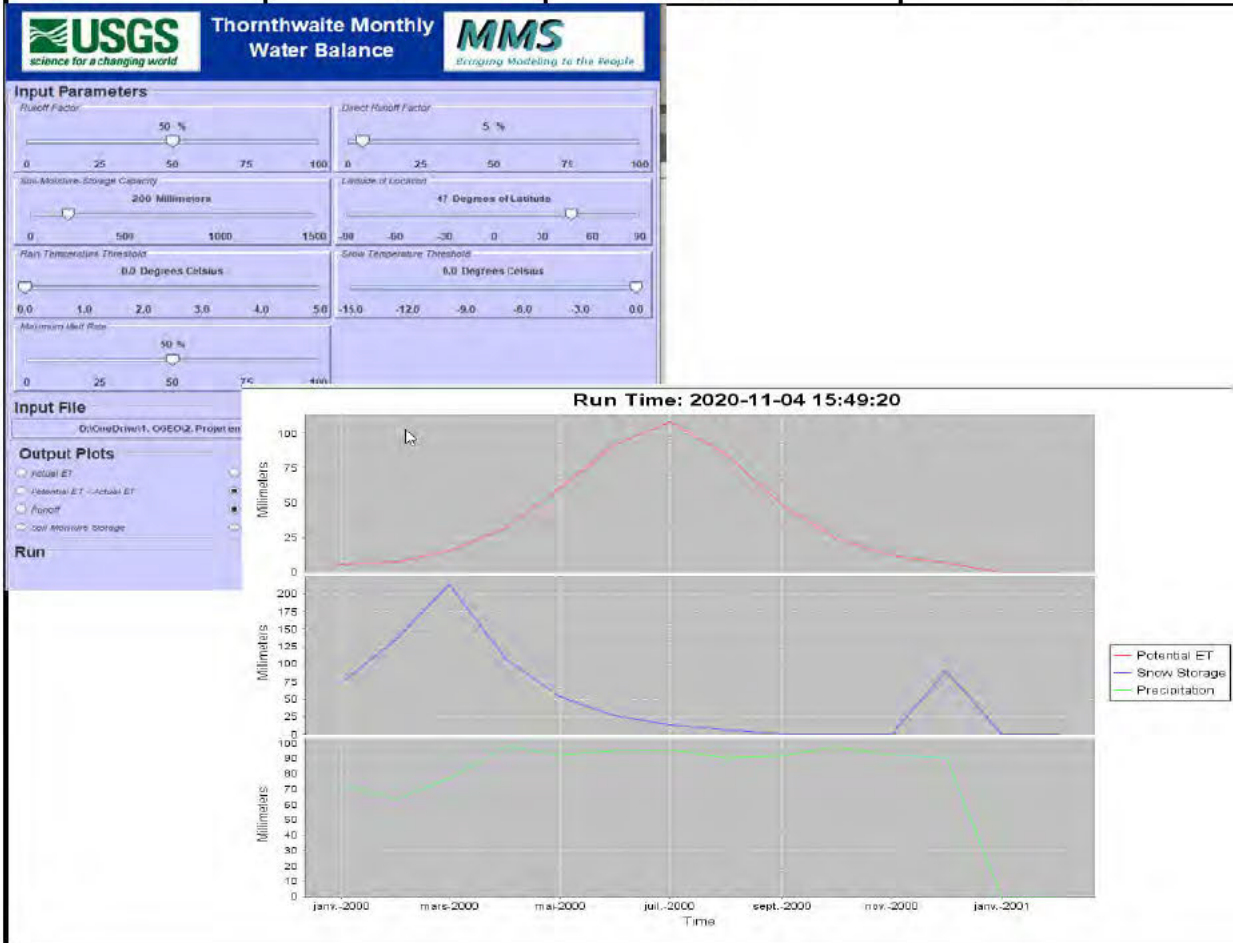
"Thornthwaite Monthly water balance model"

https://www.brr.cr.usgs.gov/projects/SW_MoWS/Thornthwaite.html

Température et précipitation moyenne de 1981 à 2010 de la station de Baie-Saint-Paul

<http://www.environnement.gouv.qc.ca/climat/normales/sommaire.asp?>

	Température moyenne (°C)	Précipitation (mm)	Évapotranspiration calculée (mm)
Janvier	-12	72.8	5.4
Février	-9.7	63.7	7.5
Mars	-4.4	77.1	15.4
Avril	3.3	97.8	31.8
Mai	10	92.3	61.1
Juin	15.5	94.8	92.1
Juillet	18.3	95.8	108
Août	17.4	90.6	85.3
Septembre	12.9	91.7	48.2
Octobre	6.4	97.3	24.7
Novembre	0.1	92.2	11.9
Décembre	-7.4	90.5	6.6
TOTAL	4.2	1056.6	498



CALCUL DE LA RECHARGE

Ruissellement (*Manuel de conception des ponceaux*, Mai 2017)

Couche hydrostratigraphique		Végétation	Pente moyenne (%)	Classification hydrologique	Coefficient	Ruissellement (mm/an)
Résultats		Pâturage	3 à 8%	B	0.25	264.2

COEFFICIENTS DE RUISSELLEMENT « C _D »							
ZONE RURALE							
VÉGÉTATION	PENTE S _D	CLASSIFICATION HYDROLOGIQUE					
		A	AB	B	BC	C	CD
CULTURE							
PLAT	< 3%	0.22	0.30	0.36	0.41	0.47	0.51
VALLONNÉ	3 à 8%	0.25	0.34	0.43	0.51	0.59	0.67
MONTAGNEUX	> 8%	0.32	0.43	0.51	0.61	0.67	0.73
PÂTURAGE							
PLAT	< 3%	0.08	0.12	0.17	0.25	0.34	0.43
VALLONNÉ	3 à 8%	0.10	0.17	0.25	0.33	0.43	0.51
MONTAGNEUX	> 8%	0.20	0.29	0.39	0.47	0.56	0.64
BOISÉ							
PLAT	< 3%	0.04	0.09	0.15	0.21	0.29	0.37
VALLONNÉ	3 à 8%	0.07	0.12	0.19	0.26	0.34	0.43
MONTAGNEUX	> 8%	0.11	0.18	0.26	0.34	0.43	0.51
LAC ET MARÉCAGE		0.05					

CLASSIFICATION HYDROLOGIQUE DES SOLS SELON LES CARTES DE DÉPÔTS DE SURFACE			
1.0 Dépôts glaciaires			
1A	Dépôt glaciaire : till indifférencié	B	
1AR	Dépôt glaciaire : till indifférencié, épaisseur moyenne de 250 à 1000 mm	B	
1AA	Dépôt glaciaire : till à matrice argileuse	BC	
1AAR	Dépôt glaciaire : till à matrice argileuse, épaisseur moyenne de 250 à 1000 mm	BC	
1AB	Dépôt glaciaire : champs de blocs glaciaires	A	
1P	Dépôt glaciaire : moraine de débâcle	A	
1RP	Dépôt glaciaire : moraine de débâcle	A	
1RF	Dépôt glaciaire : moraine frontale	BC	
1BI	Dépôt glaciaire : moraine interlobaire	AB	
2.0 Dépôts fluvioglaciers			
2	Dépôt fluvioglacière	A	
2A	Dépôt fluvioglacière : juxta-glaciaire	A	
2AR	Dépôt fluvioglacière : juxta-glaciaire, épaisseur moyenne de 250 à 1000 mm	A	
2AE	Dépôt fluvioglacière : juxta-glaciaire, esker	A	
2AK	Dépôt fluvioglacière : juxta-glaciaire, kame	A	
2AT	Dépôt fluvioglacière : juxta-glaciaire, terrasse de lame	A	
2S	Dépôt fluvioglacière : pro-glaciaire	B	
2BE	Dépôt fluvioglacière : pro-glaciaire, épandage	B	
2BD	Dépôt fluvioglacière : pro-glaciaire, delta fluvioglacière	B	
3.0 Dépôts fluviaux			
3	Dépôt fluvial	BC	
3D	Dépôt fluvial : oolithe	BC	
4.0 Dépôts lacustres			
4	Dépôt lacustre	C	
4GA	Dépôt lacustre : glacio-lacustre (faciès d'eau profonde)	C	
4GAR	Dépôt lacustre : glacio-lacustre (faciès d'eau profonde), épaisseur moyenne de 250 à 1000 mm	C	
4GS	Dépôt lacustre : glacio-lacustre (faciès d'eau peu profonde)	BC	
4OSR	Dépôt lacustre : glacio-lacustre (faciès d'eau peu profonde), épaisseur moyenne de 250 à 1000 mm	BC	
4P	Dépôt lacustre : plage	B	
5.0 Dépôts marins			
5A	Dépôt marin : marin (faciès d'eau profonde)	C	
5AR	Dépôt marin : marin (faciès d'eau profonde), épaisseur moyenne de 250 à 1000 mm	C	
5L	Dépôt marin : marin (faciès d'eau profonde), à matrice limoneuse	C	
5S	Dépôt marin : marin (faciès d'eau peu profonde)	BC	
5GR	Dépôt marin : marin (faciès d'eau peu profonde), épaisseur moyenne de 250 à 1000 mm	BC	
5O	Dépôt marin : glacio-marin	C	

CALCUL DE LA RECHARGE

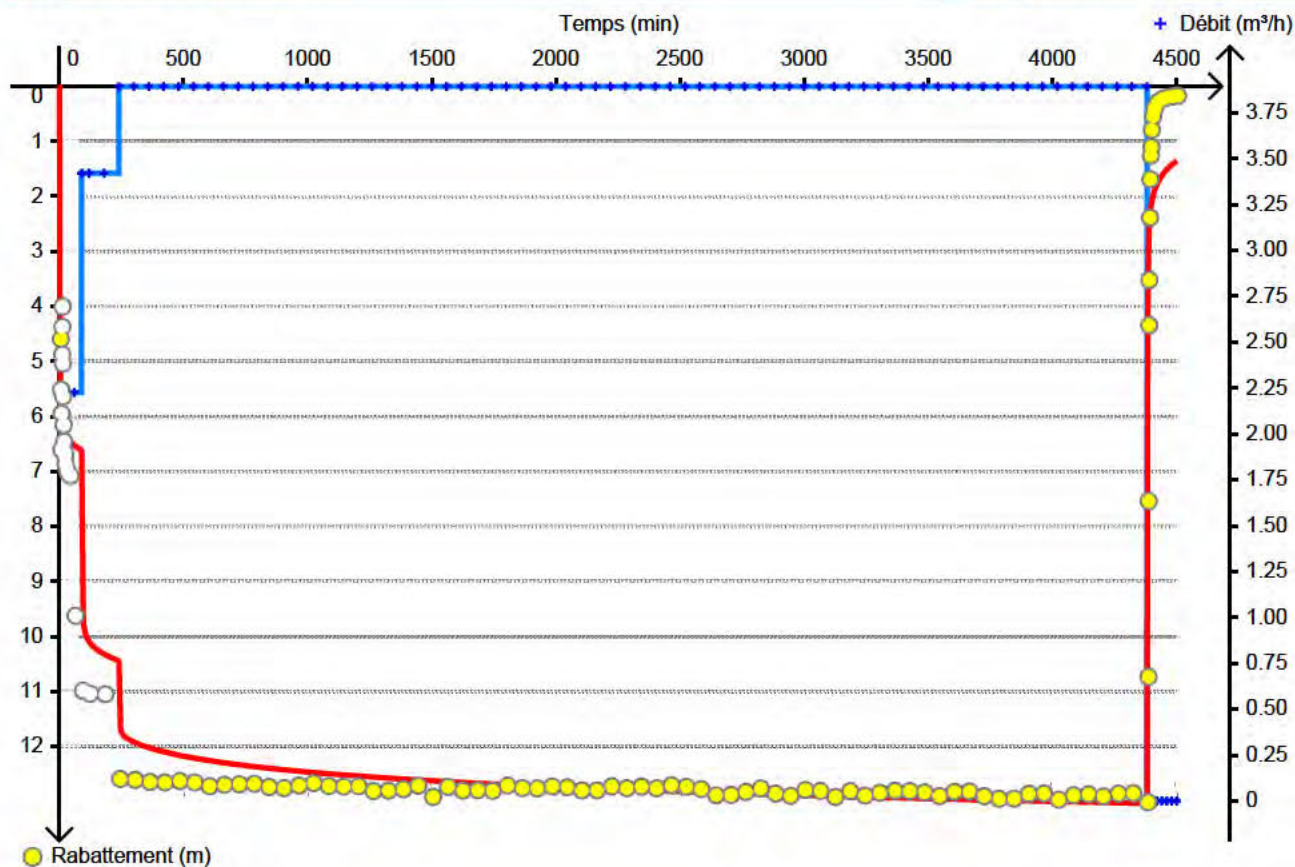
Recharge = Précipitation - Évapotranspiration - Ruissellement					
		Précipitation (mm/an)	Évapotranspiration (mm/an)	Ruissellement (mm/an)	Recharge (mm/an)
Résultats		1056.6	498	264.2	294

ANNEXE 9

Estimation de la conductivité hydraulique

Type d'ouvrage Puits

Rayon d'observation 7.5E-2 m



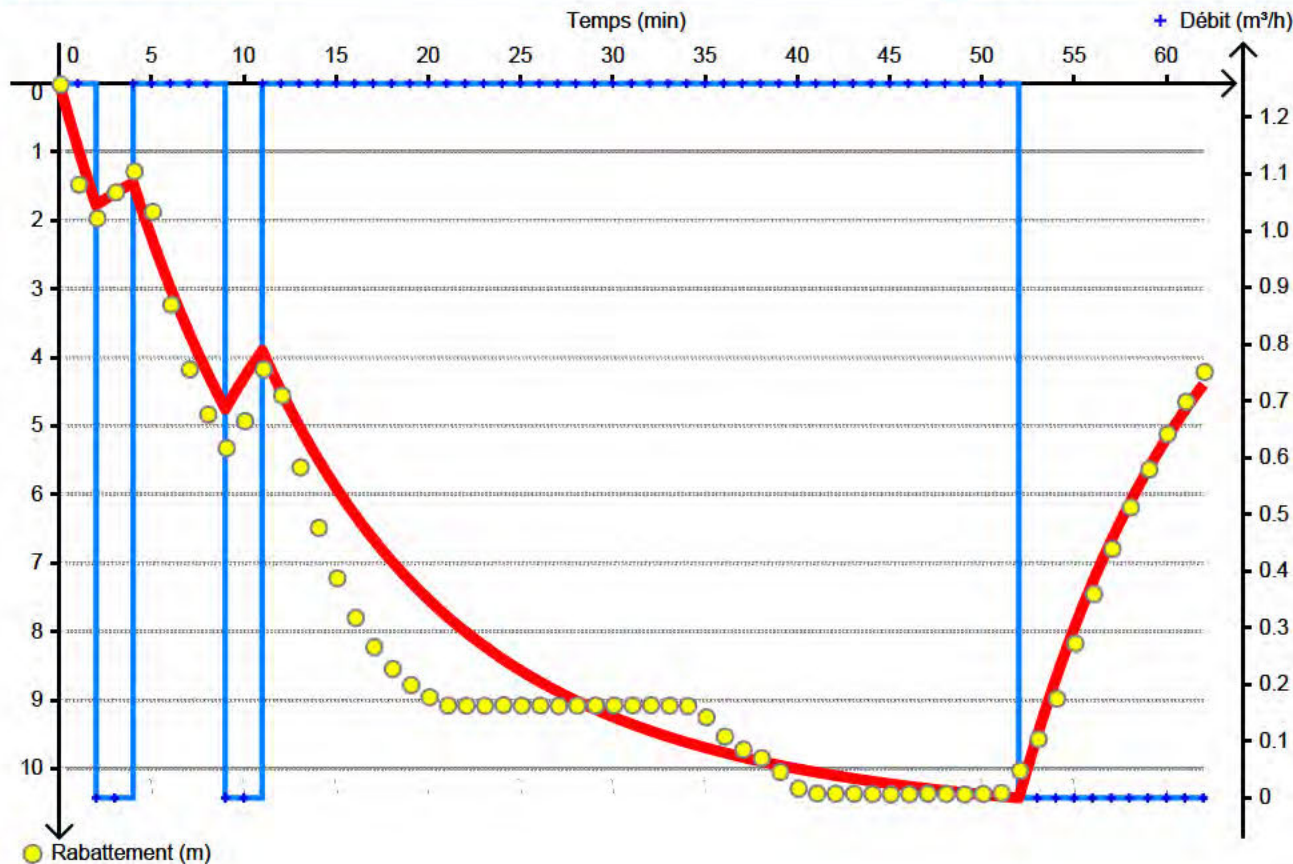
Légende

—+	Débit
●	Rabattement mesuré
—	Courbe théorique

Interprétation à l'aide de la solution	
Type aquifère	Captif
Transmissivité	$2.31 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$
Coefficient d'emmagasinement	$1.50 \times 10^{-11} (-)$
Rayon du puits	0.08 m
Rayon de la crépine	0.06 m
Coefficient d'ajustement de Nash-Sutcliffe	0.965 ($-\infty \dots 1$)

Type d'ouvrage Puits

Rayon d'observation 7.5E-2 m



Légende

+	Débit
●	Rabatement mesuré
—	Courbe théorique

Interprétation à l'aide de la solution	Papadopulos-Cooper
Type aquifère	Captif
Transmissivité	$7.55 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$
Coefficient d'emménagement	$1.69 \times 10^{-11} (-)$
Rayon du puits	0.08 m
Rayon de la crépine	0.08 m
Coefficient d'ajustement de Nash-Sutcliffe	0.956 (-∞..1)