

MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE LA MOBILITÉ DURABLE ET DE L'ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS

Suivi environnemental des puits d'eau potable, 1^{re} et 2^e année

N° 0020-08-140(226)16
N° 0020-08-140(226)17

JUILLET
2018



**SUIVI ENVIRONNEMENTAL DES PUITES
D'EAU POTABLE, 1^{RE} ET 2^E ANNÉE
AUTOROUTE 20**

**MUNICIPALITÉ : L'ISLE-VERTE
CHAÎNAGES : 111+300 @ 123+060**

Transmis à : Monsieur Charles-Henri Blais, ing.
Direction des projets
Direction générale du Bas-St-Laurent-Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

Préparée par : Madame Geneviève Roux, t.t.p.
Secteur hydrogéologie
Direction de la géotechnique et de la géologie

Vérifiée par : Monsieur Daniel Soucy, ing. M. Sc.
Secteur de l'hydrogéologie
Direction de la géotechnique et de la géologie

N/Dossier : 0020-08-140(226)16
0020-08-140(226)17

V/Projet : 154-90-0100

Québec, le 16 juillet 2018

C.C. : Mme Nathalie Lavoie
Mme Sophie Rainville, ing.

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	1
2. PROGRAMME DE SUIVI.....	1
3. PUIITS ÉCHANTILLONNÉS	3
4. PARAMÈTRES ANALYSÉS	5
5. RÉSULTATS DES ANALYSES.....	6
6. CONCLUSION	9

ANNEXES

- ANNEXE 1 Plan de localisation du projet et des puits cibles
- ANNEXE 2 Fiches descriptives et plans de localisation des puits cibles 2016
- ANNEXE 3 Fiches descriptives et plans de localisation des puits cibles 2017
- ANNEXE 4 Tableau synthèse des résultats des analyses d'eau
- ANNEXE 5 Tableau des normes et des recommandations pour la qualité de l'eau potable

1. INTRODUCTION

À la suite des travaux de réfection effectués à l'Isle-Verte, travaux réalisés dans le cadre du prolongement de l'autoroute 20 (chaînage 111+300 @ 123+060), un suivi environnemental de deux ans sur la qualité de l'eau de certains puits situés aux abords du projet a été initié au printemps 2016. Le suivi vise à déterminer si les travaux effectués causent des impacts négatifs aux puits. Le présent rapport contient et commente les résultats d'analyses d'eau obtenus suite à la campagne d'échantillonnage de première année (2016) et de deuxième année (2017) effectuées dans le cadre de ce suivi.

2. PROGRAMME DE SUIVI

Dans les grandes lignes, le programme de suivi stipule que l'échantillonnage des puits est fait à chaque printemps sur une période de deux ans avec, au besoin, une année supplémentaire « optionnelle » advenant que des fluctuations importantes soient observées dans les résultats d'analyses de l'eau. L'an 1 du suivi débute au premier printemps suivant la mise en service du tronçon de route concernée.

Trois situations peuvent survenir durant cette période de suivi :

1. Le suivi démontre une constance de la qualité de l'eau des puits-cibles échantillonnés.

Dans ce cas, le suivi environnemental prendrait fin après ces deux années.

- 2. Le suivi démontre une augmentation significative de la teneur d'un ou plusieurs paramètres, tout en demeurant en deçà des critères de qualité recommandés, et la cause est ou peut être reliée à la construction ou à l'entretien du secteur de route concernée.**

Dans ce cas, le suivi environnemental sera prolongé d'au moins une année supplémentaire, jusqu'à ce que la teneur d'équilibre soit atteinte.

- 3. Le suivi révèle une augmentation d'un ou plusieurs paramètres qui excéderait (aient) les critères de qualité recommandés pour l'eau de consommation domestique et la cause est ou peut être reliée à la construction ou à l'entretien du secteur de route concernée.**

Dans ce cas, le(s) puits en question est (sont) clairement identifié(s) dans le rapport de suivi qui est transmis à la Direction générale territoriale concernée, avec des recommandations pour redonner de l'eau de qualité au(x) résident(s) lésé(s) advenant qu'une (des) réclamation(s) soit (soient) adressée(s) au ministère. La nature de ces recommandations varie selon le type de contamination rencontré. Lorsque les éléments chimiques en excès peuvent être facilement traités, la recommandation est l'installation d'appareil de traitement adéquat. Lorsqu'il s'agit d'une augmentation de chlorures (ce qui représente la grande majorité des cas), la recommandation est généralement

de faire creuser un nouveau puits (surface ou artésien selon le cas) en s'éloignant de la source de contamination. L'installation d'un système de filtration par osmose inverse (au robinet ou à l'entrée d'eau résidentielle) est une autre possibilité. Le rapport de suivi guide le personnel de la Direction générale territoriale concernée afin de permettre un règlement du dossier à la satisfaction du (des) propriétaire(s).


3. PUIITS ÉCHANTILLONNÉS

Les puits échantillonnés ont été ciblés à partir du programme de suivi environnemental des puits d'eau potable du 9 janvier 2007 (N/D : 0020-08-100(226)06A) et produit à partir de l'étude de puits datée du 22 novembre 2006 (N/Dossier : 0020-08-100(026)05A). Bien que les travaux sur l'autoroute 20 n'étaient pas encore achevés, un premier suivi de deux ans a été complété en 2012-2013 pour évaluer l'impact des travaux sur les rues transversales à l'autoroute 20. Suite à la mise en service de l'autoroute 20 à l'automne 2015, l'année 2016 marque le début d'un nouveau suivi de deux ans pour évaluer cette fois-ci l'impact des travaux de construction et d'entretien de celle-ci. Il est à noter que les puits P12, P13, P16 et les 3 points d'échantillonnage de la Municipalité ont été retirés du second suivi car ils sont situés en amont hydraulique et à une très grande distance de l'autoroute 20. Les puits cibles échantillonnés sont

localisés sur le plan à l'annexe 1. Les propriétaires des puits faisant partie du programme de suivi initial sont :

N° des puits	Types de puits	Propriétaires	Adresses
P2	Surface	[REDACTED]	[REDACTED]
P8	Artésien	[REDACTED]	[REDACTED]
P10	Artésien	[REDACTED]	[REDACTED]
P12	Pointe	[REDACTED]	[REDACTED]
P13	Pointe	[REDACTED]	[REDACTED]
P16	Pointe	[REDACTED]	[REDACTED]
P19	Surface	[REDACTED]	[REDACTED]
P24	Artésien	[REDACTED]	[REDACTED]
P29	Surface	[REDACTED]	[REDACTED]
P32	Artésien	[REDACTED]	[REDACTED]
P99	Surface	[REDACTED]	[REDACTED]
Pt 1 à 3	-	[REDACTED]	[REDACTED]

En 2016, les huit puits restants ont été échantillonnés les 4 et 5 mai par Claude Lajeunesse, technicien à la Direction de la géotechnique et de la géologie (DGG). En 2017, lors de la deuxième année de suivi, les huit puits ont été échantillonnés les 9, 11 et 25 mai 2017, par Geneviève Roux, technicienne de la DGG. Les fiches descriptives et les plans de localisation des puits qui ont été ciblés pour la première année (2016) et la deuxième année (2017) du suivi sont disponibles à l'annexe 2 et 3 respectivement.



Les méthodes de prélèvement et de conservation des échantillons d'eau utilisées sont basées sur les exigences de l'annexe 4 du Règlement sur la qualité de l'eau potable. Toutefois, dans le cadre des études de suivi, l'objectif est de connaître la qualité de l'eau à l'état brute, soit avant traitement. Pour ce faire, bien que le Règlement serve de référence, il est parfois préférable d'en déroger en échantillonnant à la sortie du réservoir d'eau, au robinet extérieur de la résidence ou directement dans le puits.

4. PARAMÈTRES ANALYSÉS

Les 13 paramètres physico-chimiques faisant l'objet du présent suivi sont les suivants :

- Calcium (mg/L)
- Chlorure (mg/L)
- Conductivité électrique ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
- Couleur vraie (U.C.V.)
- Dureté totale (mg CaCO_3/L)
- Fer (mg/L)
- Manganèse (mg/L)
- Matières dissoutes (mg/L)

- Nitrates et Nitrites (mg N/L)
- pH
- Sodium (mg/L)
- Sulfures (mg/L) si odeur lors de l'échantillonnage
- Turbidité (U.T.N.)

Les analyses ont été réalisées au laboratoire Maxxam de Québec, laboratoire accrédité par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Initialement, le potassium et le sulfate faisaient partie du programme de suivi puisqu'ils étaient analysés sans frais au laboratoire du MTMDET. Comme ces paramètres ne sont pas des indicateurs directs de l'impact des travaux de construction et des activités d'entretien du Ministère et que le laboratoire ne réalise plus d'analyses pour nos suivis, ces paramètres ont été retirés. À noter que ces paramètres ne sont pas réglementés par le Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP).

5. RÉSULTATS DES ANALYSES

Les résultats d'analyses de l'eau des puits cibles échantillonnés dans le cadre des deux années de suivi, des rééchantillonnage avant-travaux de 2011 et 2013 ainsi que les résultats d'analyses à l'étude de puits de 2005, se trouvent dans un tableau à l'annexe 4. À titre comparatif, le « Tableau des normes et des

concentrations pour la qualité de l'eau potable » est disponible à l'annexe 5. Une copie des résultats d'analyses de l'eau de leur puits respectif a été envoyée aux propriétaires.

Les sels déglaçants utilisés pour l'entretien hivernal routier sont généralement composés de chlorure de sodium (NaCl), dont les proportions sont de 61% pour le chlorure et 39% pour le sodium. Le chlorure est un excellent traceur ne réagissant peu ou pas dans l'environnement, il est donc le principal élément visé par un suivi environnemental.

Ainsi, à la lecture des résultats obtenus pour ce suivi, les observations suivantes peuvent être faites:

- Aucun puits ne montre de dépassements de la concentration maximale recommandée en chlorure qui est de 250 mg/L.
- L'eau des puits P8 et P99 présentent des dépassements de la concentration maximale recommandée en fer et en manganèse, mais ceux-ci ont été observés avant les travaux.
- L'eau du puits P99 montre également un dépassement des valeurs maximales recommandées pour la couleur vraie. Les concentrations

élevées en fer et en manganèse peuvent expliquer les dépassements observés.

- L'eau du puits P19 montre une augmentation en chlorures (bien en deçà de la concentration maximale recommandée de 250 mg/L) et de la turbidité.
- Les concentrations en matières dissoutes totales présentent des dépassements dans l'eau des puits P2 (en 2016) et P8. Ces dépassements sont accompagnés d'une forte augmentation de la dureté de l'eau. L'eau du puits P8 présente également un dépassement au niveau du sodium.
- Le pH du puits P32 présentait un dépassement de valeur maximale recommandé pour le pH en 2016, mais s'était également le cas avant travaux. Depuis février 2017, le pH ne fait plus l'objet d'une norme. Selon Santé Canada, le pH recommandé est maintenant de 7,0 à 10,5 et ce, pour les procédés de traitement et les réseaux de distribution.
- Le puits P8 présente également des dépassements des concentrations maximales pour la turbidité. La méthode d'échantillonnage (robinet extérieur à l'aide d'un boyau d'arrosage) pourrait être en cause.
- L'eau du puits P8 montre un dépassement de la concentration maximale recommandée en sulfure en 2016.

6. CONCLUSION

Les première et deuxième années de suivi démontrent une possible influence des travaux de construction de l'autoroute 20 dans la municipalité de L'Isle-Verte sur certains puits d'alimentation en eau. Les puits P2 et P8, seront échantillonnés à nouveau au printemps 2018 pour une 3^e année afin de suivre l'évolution de plusieurs paramètres. Un rapport commentant les nouveaux résultats sera alors produit.

Préparé par :



Geneviève Roux, t.t.p.
Secteur hydrogéologie

Vérifié par :



Daniel Soucy, ing. M.Sc OIQ # 118784
Secteur hydrogéologie
Direction de la géotechnique & géologie
880, chemin Ste-Foy, 3^e étage
Québec, QC G1S 2L2

ANNEXE 1

PLAN DE LOCALISATION DU PROJET ET DES PUIITS CIBLES

ANNEXE 2

FICHES DESCRIPTIVES ET PLANS DE LOCALISATION DES PUITTS CIBLES 2016

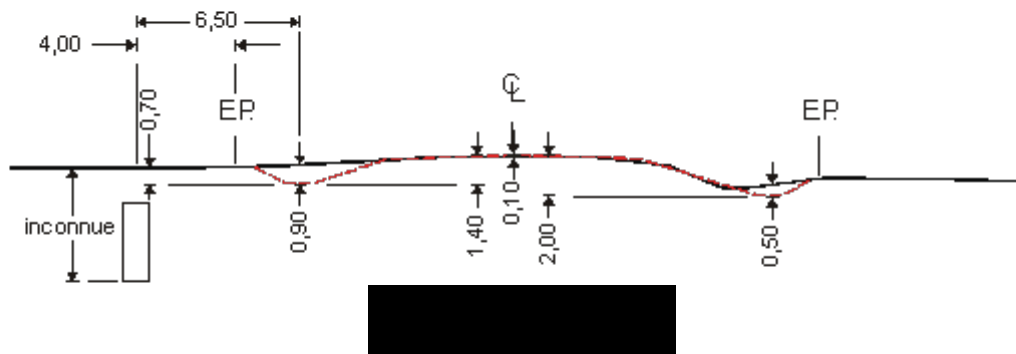
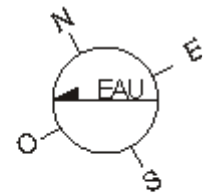
DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Dossier : 0020-08-140(226)16		P2
Municipalité : L'Isle-Verte	C.E.P.: Rivière-du-Loup	
Propriétaire : [REDACTED]	Téléphone [REDACTED]	
Adresse : [REDACTED]	Code postal : [REDACTED]	
Type de puits : Surface*	Forme et dimension du puits : Inconnues*	
Localisation : 1m devant la maison*	Chaînage : [REDACTED]	
Distance p/r fossé projeté : 190m à droite de l'emprise projetée		
Type de boisage : Inconnu*	Longueur du boisage : Inconnue*	
Profondeur du puits p/r T.N.:	Débit du puits (L/hre) : Suffisant*	
Niveau d'eau actuel p/r T.N.: Puits(enfoui)	Niveau d'eau usuel p/r T.N.: Inconnu*	
Type de pompe : Turbine*	Batiments desservis : Maison*	
Type de traitement d'eau : Filtre*	Échantillon d'eau : Non traité	
Endroit du prélèvement : Sortie du réservoir	Date et heure : 2016-05-04 19:50	
Localisation de l'installation septique : 7,50 m derrière la maison		
<p>Remarques : 2016: Ne boivent pas l'eau. À l'échantillonnage, l'eau était claire et inodore mais le propriétaire affirme qu'elle sent parfois le sulfure. Le puits est situé à 190 mètres de l'autoroute, mais à seulement 6,5 mètres du fossé projetés droit du [REDACTED] Risque de problème (contamination par les chlorures) compte tenu du type de puits, du sens d'écoulement de l'eau et de la proximité des travaux projetés sur [REDACTED]. Analyse d'eau [REDACTED]. Le propriétaire ne boit jamais l'eau.</p>		
Plan : Avant-projet définitif	Relevé par : Claude Lajeunesse	
Date : 2011-07-11	Firme : M.T.Q. (Service géotechnique et géologie)	

Impacts : Risque de problèmes

Croquis



— Profil actuel
- - - Profil projeté

* Informations selon : Propriétaire

DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Dossier : 0020-08-140(226)16		P8
Municipalité : L'Isle-Verte	C.E.P.: Rivière-du-Loup	
Propriétaire : [REDACTED]	Téléphone : [REDACTED]	
Adresse : [REDACTED]	Code postal : [REDACTED]	
Type de puits : Artésien	Forme et dimension du puits : 150 mm diam,	
Localisation : 1,20m du bâtiment	Chaînage : [REDACTED]	
Distance p/r fossé projeté : ~100m à gauche de l'autoroute		
Type de boisage : Acier	Longueur du boisage : Inconnue*	
Profondeur du puits p/r T.N.: 91,44 m*	Débit du puits (L/hre) : Voir remarques	
Niveau d'eau actuel p/r T.N.: Puits(enfoui)*	Niveau d'eau usuel p/r T.N.: ~3,00m*	
Type de pompe : Turbine (1 tuyau)	Batiments desservis : Usine*	
Type de traitement d'eau : Aucun*	Échantillon d'eau : Non traité*	
Endroit du prélèvement : Robinet du laboratoire	Date et heure : 2016-05-05 15:00	

Localisation de l'installation septique : ~ 30 m du bâtiment

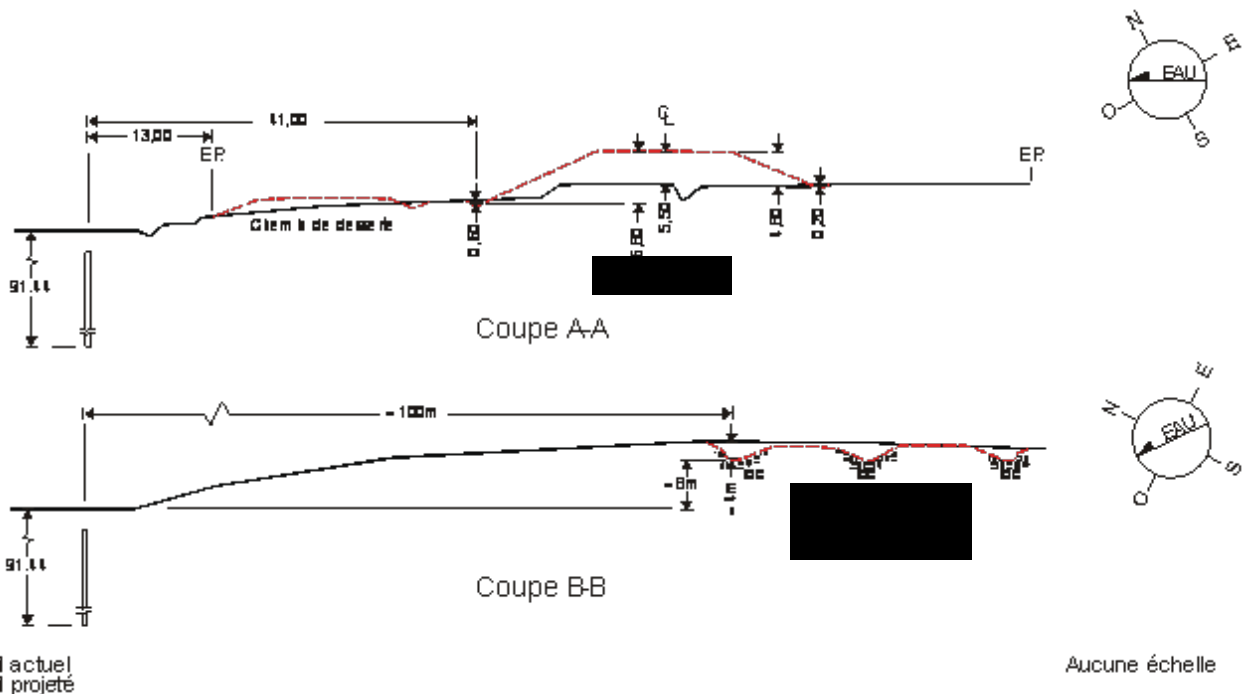
Remarques : 2016: Ne boit pas l'eau. À l'échantillonnage, l'eau était claire mais avec une odeur de sulfure.

Le bâtiment desservi en eau par le puits est [REDACTED].
[REDACTED] Risque de problème (contamination par les chlorures) compte tenu du sens d'écoulement de l'eau et de la présence du roc à nu au niveau des fossés. Le puits pourrait débiter une eau trouble lors des travaux de sautage face au puits. Analyse d'eau. Non rejoint depuis 2011, robinet extérieur non fonctionnel.

Plan : Avant-projet définitif	Relevé par : Claude Lajeunesse
Date : 2011-07-11	Firme : M.T.Q. (Service géotechnique et géologie)

Impacts : Risque de problèmes

Croquis



* Informations selon : [REDACTED]

DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Dossier : 0020-08-140(226)16		P10
Municipalité : L'Isle-Verte	C.E.P.: Rivière-du-Loup	
Propriétaire : [REDACTED]	Téléphone : [REDACTED]	
Adresse : [REDACTED]	Code postal : [REDACTED]	
Type de puits : Artésien	Forme et dimension du puits : 150 mm diam,	
Localisation : Sous la galerie	Chaînage : [REDACTED]	
Distance p/r fossé projeté : 20m de la lim des travaux sur le Côteau-de-Tuf		
Type de boisage : Acier	Longueur du boisage : Inconnue*	
Profondeur du puits p/r T.N.: ~24,40 m*	Débit du puits (L/hre) : Suffisant*	
Niveau d'eau actuel p/r T.N.: 3,96 m (2013-07-22)	Niveau d'eau usuel p/r T.N.: ~2,40m*	
Type de pompe : Turbine (2 tuyaux)*	Batiments desservis : Maison*	
Type de traitement d'eau : Aucun*	Échantillon d'eau : Non traité*	
Endroit du prélèvement : Robinet extérieur	Date et heure : 2016-05-04 11:45	
Localisation de l'installation septique : ~ 10 m derrière la maison		
Remarques : 2016: Elle boit l'eau. À l'échantillonnage, l'eau était claire et inodore. Aucun problème à prévoir compte tenu du type de puits et de la distance relativement grande séparant le puits des travaux projetés [REDACTED] [REDACTED] Analyse d'eau préventive		
Plan : Avant-projet définitif	Relevé par : Claude Lajeunesse	
Date : 2013-07-22	Firme : M.T.Q. (Service géotechnique et géologie)	
Impacts : Aucun problème à prévoir		

* Informations selon : [REDACTED]

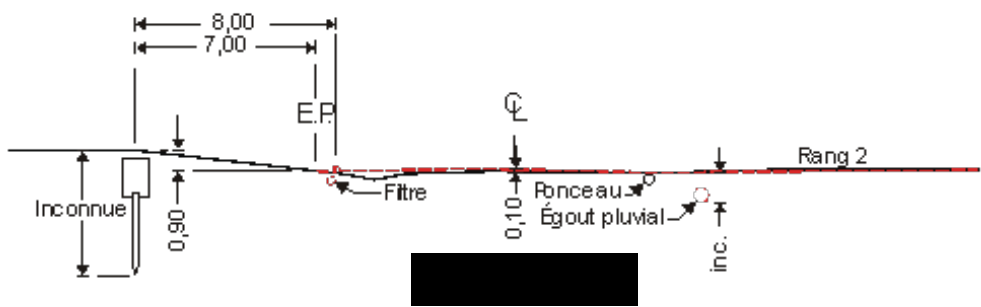
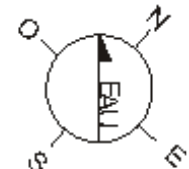
DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Dossier : 0020-08-140(226)16		P12
Municipalité : L'Isle-Verte	C.E.P.: Rivière-du-Loup	
Propriétaire : ██████████	Téléphone : ██████████	
Adresse : ██████████	Code postal : ██████████	
Type de puits : Pointe*	Forme et dimension du puits : 32 mm diam,	
Localisation : 1,20m devant la maison	Chaînage : ██████████	
Distance p/r fossé projeté : 8,60m à gauche de la bordure de béton		
Type de boisage : Acier	Longueur du boisage : Inconnue*	
Profondeur du puits p/r T.N.:	Débit du puits (L/hre) : Suffisant*	
Niveau d'eau actuel p/r T.N.: Puits(enfoui)	Niveau d'eau usuel p/r T.N.: Inconnu*	
Type de pompe : Turbine*	Batiments desservis : Maison*	
Type de traitement d'eau : Aucun*	Échantillon d'eau :	
Endroit du prélèvement :	Date et heure :	
Localisation de l'installation septique : Dans puisard de rue		
<p>Remarques : 2016: Retiré du suivi Le puits est situé à 8,60 m de la bordure de rue de la ██████████. Risque de problème (contamination par les chlorures) compte tenu du type de puits et de la proximité des travaux projetés à la route de Saint-Paul. Lors de notre visite en 2011, ██████████ signale un problème avec sa fausse septique qui se remplit trop vite. Ce problème est connu des autorités et les correctifs appropriés seraient apportés sous peu. Elle boit l'eau sans remarquer de problème.</p>		
Plan : Avant-projet définitif	Relevé par : Claude Lajeunesse	
Date : 2013-07-22	Firme : M.T.Q. (Service géotechnique et géologie)	

Impacts : Risque de problèmes

Croquis



— Profil actuel
- - - Profil projeté

* Informations selon : Propriétaire

DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Dossier : 0020-08-140(226)16		P13
Municipalité : L'Isle-Verte	C.E.P.: Rivière-du-Loup	
Propriétaire : ██████████	Téléphone : ██████████	
Adresse : ██████████	Code postal : ██████████	
Type de puits : Pointe*	Forme et dimension du puits : 32 mm diam,	
Localisation : 6,50m de la maison	Chaînage : ██████████	
Distance p/r fossé projeté : 6,70m à gauche de la bordure de béton		
Type de boisage : Acier	Longueur du boisage : 6,40m*	
Profondeur du puits p/r T.N.: 6,40 m*	Débit du puits (L/hre) : Suffisant*	
Niveau d'eau actuel p/r T.N.: Puits(enfoui)	Niveau d'eau usuel p/r T.N.: Inconnu*	
Type de pompe : Turbine*	Batiments desservis : Maison*	
Type de traitement d'eau : Aucun*	Échantillon d'eau :	
Endroit du prélèvement :	Date et heure :	

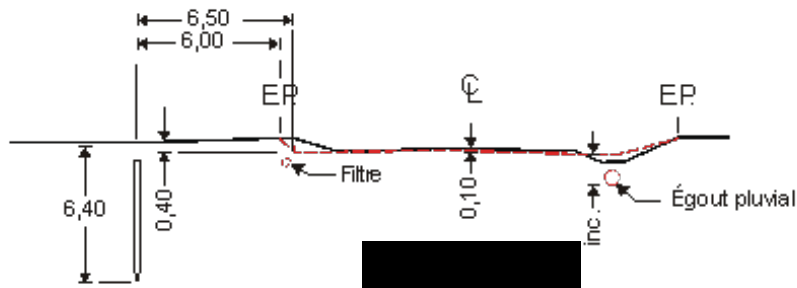
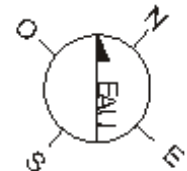
Localisation de l'installation septique : 12 m de la maison*

Remarques : 2016: Retiré du suivi
Le puits est situé à 6,50 m de la bordure de rue de la ██████████. Risque de problème (contamination par les chlorures) compte tenu du type de puits et de la proximité des travaux projetés à la ██████████. Analyse d'eau

Plan : Avant-projet définitif	Relevé par : Claude Lajeunesse
Date : 2013-07-22	Firme : M.T.Q. (Service géotechnique et géologie)

Impacts : Risque de problèmes

Croquis



— Profil actuel
- - - Profil projeté

* Informations selon : Propriétaire

DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Dossier : 0020-08-140(226)16		P16
Municipalité : L'Isle-Verte	C.E.P.: Rivière-du-Loup	
Propriétaire [REDACTED]	Téléphone :	
Adresse [REDACTED]	Code postal : [REDACTED]	
Type de puits : Pointe	Forme et dimension du puits : 50 mm diam,	
Localisation [REDACTED]	Chaînage : [REDACTED]	
Distance p/r fossé projeté : 23,16m à droite du fossé		
Type de boisage : Acier	Longueur du boisage : Inconnue*	
Profondeur du puits p/r T.N.:	Débit du puits (L/hre) : Suffisant*	
Niveau d'eau actuel p/r T.N.: Puits(scellé)	Niveau d'eau usuel p/r T.N.: Inconnu*	
Type de pompe : Turbine*	Batiments desservis : Garage municipal*	
Type de traitement d'eau : Aucun*	Échantillon d'eau :	
Endroit du prélèvement :	Date et heure :	
Localisation de l'installation septique : 4,00 m du garage		
Remarques : Depuis 2013, l'échantillonnage se fait par l'inspecteur municipal, cependant, en raison d'un mal entendu, le puits n'a pas été échantillonné en 2013. 2016: Retiré du suivi Aucun problème à prévoir compte tenu du sens d'écoulement de l'eau et de la distance relativement grande séparant le puits des travaux projetés. Analyse d'eau préventive		
Plan : Avant-projet définitif	Relevé par : Claude Lajeunesse	
Date : 2012-05-07	Firme : M.T.Q. (Service géotechnique et géologie)	
Impacts : Aucun problème à prévoir		

* Informations selon : [REDACTED]

DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

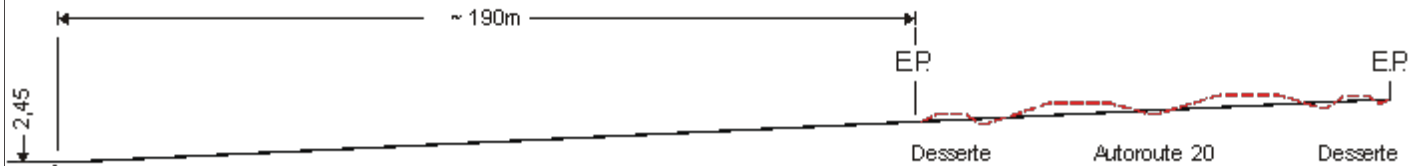
Dossier : 0020-08-140(226)16		P19
Municipalité : L'Isle-Verte	C.E.P.: Rivière-du-Loup	
Propriétaire : [REDACTED]	Téléphone : [REDACTED]	
Adresse : [REDACTED]	Code postal : [REDACTED]	
Type de puits : Surface*	Forme et dimension du puits : 0,90 m diam,	
Localisation : Dans un champ en culture	Chaînage : [REDACTED]	
Distance p/r fossé projeté : 190m à gauche de l'emprise projetée		
Type de boisage : Tuyau de béton armé*	Longueur du boisage : 2,45m*	
Profondeur du puits p/r T.N.: 2,45 m*	Débit du puits (L/hre) : Suffisant*	
Niveau d'eau actuel p/r T.N.: Puits(enfoui)*	Niveau d'eau usuel p/r T.N.: 1,50m*	
Type de pompe : Turbine (1 tuyau)*	Batiments desservis : Maison*	
Type de traitement d'eau : Aucun*	Échantillon d'eau : Non traité*	
Endroit du prélèvement : Robinet extérieur	Date et heure : 2018-05-05 09:20	
Localisation de l'installation septique : 4 m de la maison		

Remarques : 2016: Il boit l'eau. À l'échantillonnage, l'eau était claire et inodore.
Le puits est situé à 190 m en aval hydraulique des travaux projetés. La profondeur du roc dans le corridor emprunté par l'autoroute est inconnue pour le secteur en amont hydraulique du puits. Il est possible que le roc soit rencontré lors de l'excavation des fossés. Le débit du puits est susceptible de diminuer (perte de débit) compte tenu du type de puits du sens d'écoulement de l'eau et de l'absence de mort terrain au niveau des fossés de l'autoroute Analyse d'eau

Plan : Avant-projet définitif	Relevé par : Claude Lajeunesse
Date : 2011-07-12	Firme : M.T.Q. (Service géotechnique et géologie)

Impacts : Risque de problèmes

Croquis



Risque de perte de débit du puits si le fond des fossés est excavé dans le roc

— Profil actuel
- - - Profil projeté

* Informations selon : Propriétaire

DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Dossier : 0020-08-140(226)16		P24
Municipalité : L'Isle-Verte	C.E.P.: Rivière-du-Loup	
Propriétaire : ██████████	Téléphone : ██████████	
Adresse : ██████████	Code postal : ██████████	
Type de puits : Artésien	Forme et dimension du puits : 150 mm diam,	
Localisation : 19m de la maison	Chaînage : ██████████	
Distance p/r fossé projeté : 965m à gauche de l'emprise projetée		
Type de boisage : Acier	Longueur du boisage : Inconnue*	
Profondeur du puits p/r T.N.: ~21,30 m*	Débit du puits (L/hre) : Suffisant*	
Niveau d'eau actuel p/r T.N.: 1,90 m (2016-05-05)	Niveau d'eau usuel p/r T.N.: Inconnu*	
Type de pompe : Turbine (2 tuyaux)*	Batiments desservis : Maison*	
Type de traitement d'eau : Aucun*	Échantillon d'eau : Non traité*	
Endroit du prélèvement : Robinet extérieur	Date et heure : 2016-05-05 09:50	
Localisation de l'installation septique : 17 m de la maison		
<p>Remarques : 2016: Il boit l'eau. À l'échantillonnage, l'eau était claire et inodore. Le puits est foré dans une cage de protection de béton de 4,10 m de profondeur par 0,90 m de diamètre. Aucun problème à prévoir compte tenu du type de puits et de la très grande distance séparant le puits des travaux projetés. Analyse d'eau préventive</p>		
Plan : Avant-projet définitif	Relevé par : Claude Lajeunesse	
Date : 2011-07-12	Firme : M.T.Q. (Service géotechnique et géologie)	
<p>Impacts : Aucun problème à prévoir</p>		

* Informations selon : Propriétaire

DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Dossier : 0020-08-140(226)16		P29
Municipalité : L'Isle-Verte	C.E.P.: Rivière-du-Loup	
Propriétaire : ██████████	Téléphone : ██████████	
Adresse : ██████████	Code postal : ████████	
Type de puits : Surface	Forme et dimension du puits : 760 mm diam,	
Localisation : Au sous-sol	Chaînage : ████████	
Distance p/r fossé projeté : 1,1 km à gauche de l'emprise projetée		
Type de boisage : Tuyau de plastique	Longueur du boisage : 2,30m*	
Profondeur du puits p/r T.N.: 2,15 m*	Débit du puits (L/hre) : Suffisant*	
Niveau d'eau actuel p/r T.N.: 1,05 m p/r plancher (2016-05-05)	Niveau d'eau usuel p/r T.N.: 1,45m p/r plan	
Type de pompe : Turbine*	Batiments desservis : Maison*	
Type de traitement d'eau : Aucun*	Échantillon d'eau : Non traité*	
Endroit du prélèvement : Robinet de la cuisine	Date et heure : 2016-05-05 10:10	
Localisation de l'installation septique : 6,5 m de la maison		
<p>Remarques : 2011: Baisse légère du débit d'eau en Août mais ne manque jamais d'eau. 2013: Ne boit pas l'eau. 2016: Il ne boit pas l'eau. À l'échantillonnage, l'eau était claire et inodore. Aucun problème à prévoir compte tenu de la très grande distance séparant le puits des travaux projetés. Analyse d'eau préventive</p>		
Plan : Avant-projet définitif	Relevé par : Claude Lajeunesse	
Date : 2013-07-22	Firme : M.T.Q. (Service géotechnique et géologie)	
Impacts : Aucun problème à prévoir		

* Informations selon : ██████████

DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Dossier : 0020-08-140(226)16		P32
Municipalité : L'Isle-Verte	C.E.P.: Rivière-du-Loup	
Propriétaire : ██████████	Téléphone : ██████████	
Adresse ██████████	Code postal : ████████	
Type de puits : Artésien	Forme et dimension du puits : 150 mm diam,	
Localisation : 20m de la maison	Chaînage ██████████	
Distance p/r fossé projeté : 1,1 km à gauche de l'emprise projetée		
Type de boisage : Acier	Longueur du boisage : 16,7m*	
Profondeur du puits p/r T.N.: 80,7 m*	Débit du puits (L/hre) : Suffisant*	
Niveau d'eau actuel p/r T.N.: 5,05 m (2016-05-05)	Niveau d'eau usuel p/r T.N.: Inconnu*	
Type de pompe : Submersible*	Batiments desservis : Maison	
Type de traitement d'eau : Aucun*	Échantillon d'eau : Non traité	
Endroit du prélèvement : Robinet extérieur	Date et heure : 2016-05-05 10:35	
Localisation de l'installation septique : 9,5 m devant la maison		
Remarques : 2016: Il boit l'eau. À l'échantillonnage, l'eau était claire et inodore. Aucun problème à prévoir compte tenu du type de puits et de la très grande distance séparant le puits des travaux projetés. Analyse d'eau préventive.		
Plan : Avant-projet définitif	Relevé par : Claude Lajeunesse	
Date : 2013-07-22	Firme : M.T.Q. (Service géotechnique et géologie)	
Impacts : Aucun problème à prévoir		

* Informations selon : Conjointe du propriétaire

DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Dossier : 0020-08-140(226)16		P99
Municipalité : L'Isle-Verte	C.E.P.: Rivière-du-Loup	
Propriétaire : ██████████	Téléphone : ██████████	
Adresse : ██████████	Code postal ████████	
Type de puits : Surface*	Forme et dimension du puits :	
Localisation : inconnue*	Chaînage ████████	
Distance p/r fossé projeté : inconnue		
Type de boisage :	Longueur du boisage :	
Profondeur du puits p/r T.N.:	Débit du puits (L/hre) : Suffisant*	
Niveau d'eau actuel p/r T.N.: enfoui	Niveau d'eau usuel p/r T.N.:	
Type de pompe : Inconnue*	Batiments desservis : Maison	
Type de traitement d'eau : Filtre*	Échantillon d'eau : Non traité	
Endroit du prélèvement : Sortie du réservoir	Date et heure : 2016-05-05 11:30	
Localisation de l'installation septique : 5 m, derrière la maison		
Remarques : 2016: Ils ne boivent pas l'eau. À l'échantillonnage, l'eau était brunâtre et inodore. Ce propriétaire est nouvellement inclus au suivi à la demande de ██████████		
Plan : Avant-projet définitif	Relevé par : Alexandre Lortie	
Date : 2013-07-22	Firme : M.T.Q. (Service géotechnique et géologie)	
Impacts :		

* Informations selon :

ANNEXE 3

FICHES DESCRIPTIVES ET PLANS DE LOCALISATION DES PUITTS CIBLES 2017

DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Dossier : 0020-08-140(226)17

P2

Municipalité : L'Isle-Verte	C.E.P.: Rivière-du-Loup
Propriétaire : [REDACTED]	Téléphone : [REDACTED]
Adresse : [REDACTED]	Code postal [REDACTED]
Type de puits : Surface*	Forme et dimension du puits : Inconnues*
Localisation : 1m devant la maison*	Chaînage : [REDACTED]
Distance p/r fossé projeté : 190m à droite de l'emprise projetée	
Type de boisage : Inconnu*	Longueur du boisage : Inconnue*
Profondeur du puits p/r T.N.:	Débit du puits (L/hre) : Suffisant*
Niveau d'eau actuel p/r T.N.: Puits(enfoui)	Niveau d'eau usuel p/r T.N.: Inconnu*
Type de pompe : Turbine*	Batiments desservis : Maison*
Type de traitement d'eau : Filtre*	Échantillon d'eau : Non traité*
Endroit du prélèvement : Robinet du réservoir	Date et heure : 2017-05-11 10:20

Localisation de l'installation septique : 7,50 m derrière la maison

Remarques : 2017: Aucun changement.

2016: Ne boivent pas l'eau. À l'échantillonnage, l'eau était claire et inodore mais le propriétaire affirme qu'elle sent parfois le sulfure.

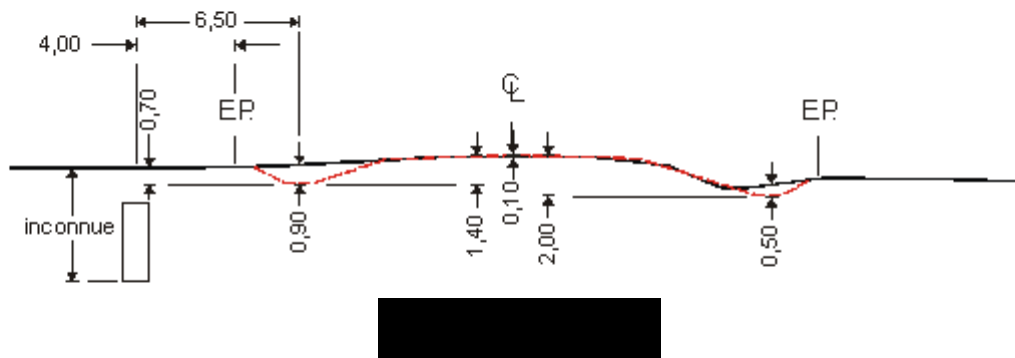
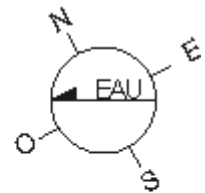
Le puits est situé à 190 [REDACTED]. Risque de problème (contamination par les chlorures) compte tenu du type de puits, du sens d'écoulement de l'eau et de la proximité des travaux p [REDACTED] uf. Analyse d'eau

Le propriétaire ne boit jamais l'eau.

Plan : Avant-projet définitif	Relevé par : Geneviève Roux
Date : 2011-07-11	Firme : M.T.Q. (Service géotechnique et géologie)

Impacts : Risque de problèmes

Croquis



— Profil actuel
- - - Profil projeté

* Informations selon : Propriétaire

DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Dossier : 0020-08-140(226)17		P8
Municipalité : L'Isle-Verte	C.E.P.: Rivière-du-Loup	
Propriétaire : [REDACTED]	Téléphone : [REDACTED]	
Adresse : [REDACTED]	Code postal [REDACTED]	
Type de puits : Artésien	Forme et dimension du puits : 150 mm diam,	
Localisation : 1,20m du bâtiment	Chaînage : [REDACTED]	
Distance p/r fossé projeté : ~100m à gauche de l'autoroute		
Type de boilage : Acier	Longueur du boilage : Inconnue*	
Profondeur du puits p/r T.N.: 91,44 m*	Débit du puits (L/hre) : Voir remarques	
Niveau d'eau actuel p/r T.N.: Puits(enfoui)*	Niveau d'eau usuel p/r T.N.: ~3,00m*	
Type de pompe : Turbine (1 tuyau)	Batiments desservis : Usine*	
Type de traitement d'eau : Aucun*	Échantillon d'eau : Non traité*	
Endroit du prélèvement : Robinet extérieur	Date et heure : 2017-05-25 14:20	
Localisation de l'installation septique : ~ 30 m du bâtiment		

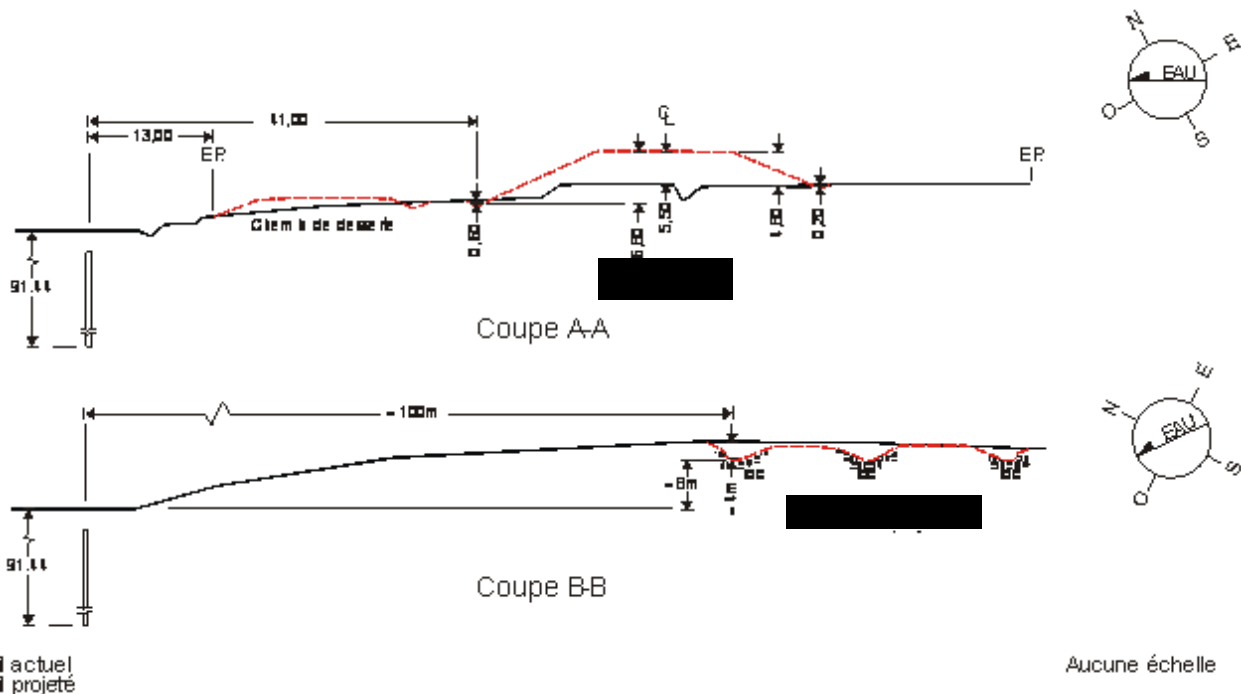
Remarques : 2017: Forte odeur de soufre, sinon aucun changement.
2016: Ne boit pas l'eau. À l'échantillonnage, l'eau était claire mais avec une odeur de soufre.

[REDACTED] Risque de problème (contamination par les chlorures) compte tenu du sens d'écoulement de l'eau et de la présence du roc à nu au niveau des fossés. Le puits pourrait débiter une eau trouble lors des travaux de sautage face au puits. Analyse d'eau. Non rejoint depuis 2011, robinet extérieur non fonctionnel.

Plan : Avant-projet définitif	Relevé par : Geneviève Roux
Date : 2011-07-11	Firme : M.T.Q. (Service géotechnique et géologie)

Impacts : Risque de problèmes

Croquis



* Informations selon : [REDACTED]

DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Dossier : 0020-08-140(226)17		P10
Municipalité : L'Isle-Verte	C.E.P.: Rivière-du-Loup	
Propriétaire [REDACTED]	Téléphone [REDACTED]	
Adresse [REDACTED]	Code postal : [REDACTED]	
Type de puits : Artésien	Forme et dimension du puits : 150 mm diam,	
Localisation : Sous la galerie	Chaînage : [REDACTED]	
Distance p/r fossé projeté : 20m de la lim des travaux sur le [REDACTED]		
Type de boisage : Acier	Longueur du boisage : Inconnue*	
Profondeur du puits p/r T.N.: ~24,40 m*	Débit du puits (L/hre) : Suffisant*	
Niveau d'eau actuel p/r T.N.: 2,65 m (2017-05-09)	Niveau d'eau usuel p/r T.N.: ~2,40m*	
Type de pompe : Turbine (2 tuyaux)*	Batiments desservis : Maison*	
Type de traitement d'eau : Aucun*	Échantillon d'eau : Non traité*	
Endroit du prélèvement : Robinet de la cuisine	Date et heure : 2017-05-09 17:30	
Localisation de l'installation septique : ~ 10 m derrière la maison		
Remarques : 2017: Aucun changement. 2016: Elle boit l'eau. À l'échantillonnage, l'eau était claire et inodore. Aucun problème à prévoir compte tenu du type de puits et de la distance relativement grande séparant le puits des travaux pro [REDACTED] [REDACTED] Analyse d'eau préventive		
Plan : Avant-projet définitif	Relevé par : Geneviève Roux	
Date : 2013-07-22	Firme : M.T.Q. (Service géotechnique et géologie)	
Impacts : Aucun problème à prévoir		

* Informations selon : [REDACTED]

DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Dossier : 0020-08-140(226)17		P19
Municipalité : L'Isle-Verte	C.E.P.: Rivière-du-Loup	
Propriétaire : [REDACTED]	Téléphone : [REDACTED]	
Adresse : [REDACTED]	Code postal : [REDACTED]	
Type de puits : Surface*	Forme et dimension du puits : 0,90 m diam,	
Localisation : Dans un champ en culture	Chaînage : [REDACTED]	
Distance p/r fossé projeté : 190m à gauche de l'emprise projetée		
Type de boisage : Tuyau de béton armé*	Longueur du boisage : 2,45m*	
Profondeur du puits p/r T.N.: 2,45 m*	Débit du puits (L/hre) : Suffisant*	
Niveau d'eau actuel p/r T.N.: Puits(enfoui)*	Niveau d'eau usuel p/r T.N.: 1,50m*	
Type de pompe : Turbine (1 tuyau)*	Batiments desservis : Maison*	
Type de traitement d'eau : Aucun*	Échantillon d'eau : Non traité*	
Endroit du prélèvement : Robinet extérieur	Date et heure : 2017-05-09 14:20	

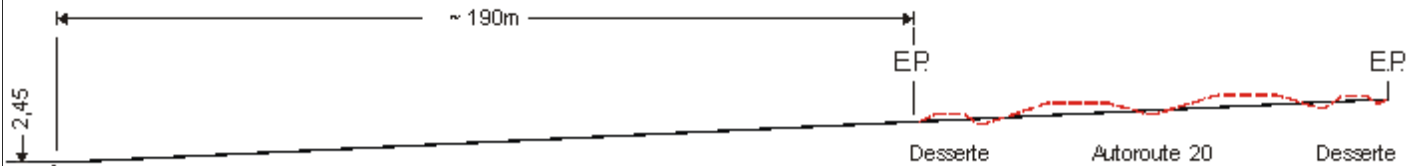
Localisation de l'installation septique : 4 m de la maison

Remarques : 2017: Aucun changement.
2016: Il boit l'eau. À l'échantillonnage, l'eau était claire et inodore.
Le puits est situé à 190 m en aval hydraulique des travaux projetés. La profondeur du roc dans le corridor emprunté par l'autoroute est inconnue pour le secteur en amont hydraulique du puits. Il est possible que le roc soit rencontré lors de l'excavation des fossés. Le débit du puits est susceptible de diminuer (perte de débit) compte tenu du type de puits du sens d'écoulement de l'eau et de l'absence de mort terrain au niveau des fossés de l'autoroute Analyse d'eau

Plan : Avant-projet définitif	Relevé par : Geneviève Roux
Date : 2011-07-12	Firme : M.T.Q. (Service géotechnique et géologie)

Impacts : Risque de problèmes

Croquis



Risque de perte de débit du puits si le fond des fossés est excavé dans le roc

— Profil actuel
- - - Profil projeté

* Informations selon : Propriétaire

DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Dossier : 0020-08-140(226)17		P24
Municipalité : L'Isle-Verte	C.E.P.: Rivière-du-Loup	
Propriétaire : ██████████	Téléphone : ██████████	
Adresse : ██████████	Code postal : ████████	
Type de puits : Artésien	Forme et dimension du puits : 150 mm diam,	
Localisation : 19m de la maison	Chaînage : ██████████	
Distance p/r fossé projeté : 965m à gauche de l'emprise projetée		
Type de boisage : Acier	Longueur du boisage : Inconnue*	
Profondeur du puits p/r T.N.: ~21,30 m*	Débit du puits (L/hre) : Suffisant*	
Niveau d'eau actuel p/r T.N.: 1,73 m (2017-05-09)	Niveau d'eau usuel p/r T.N.: Inconnu*	
Type de pompe : Turbine (2 tuyaux)*	Batiments desservis : Maison*	
Type de traitement d'eau : Aucun*	Échantillon d'eau : Non traité*	
Endroit du prélèvement : Robinet extérieur	Date et heure : 2017-05-09 13:55	
Localisation de l'installation septique : 17 m de la maison		
<p>Remarques : 2017: Aucun changement. 2016: Il boit l'eau. À l'échantillonnage, l'eau était claire et inodore. Le puits est foré dans une cage de protection de béton de 4,10 m de profondeur par 0,90 m de diamètre. Aucun problème à prévoir compte tenu du type de puits et de la très grande distance séparant le puits des travaux projetés. Analyse d'eau préventive</p>		
Plan : Avant-projet définitif	Relevé par : Geneviève Roux	
Date : 2011-07-12	Firme : M.T.Q. (Service géotechnique et géologie)	
Impacts : Aucun problème à prévoir		

* Informations selon : Propriétaire

DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Dossier : 0020-08-140(226)17

P29

Municipalité : L'Isle-Verte

C.E.P.: Rivière-du-Loup

Propriétaire : [REDACTED]

Téléphone : [REDACTED]

Adresse : [REDACTED]

Code postal : [REDACTED]

Type de puits : Surface

Forme et dimension du puits : 760 mm diam,

Localisation : Au sous-sol

Chaînage [REDACTED]

Distance p/r fossé projeté : 1,1 km à gauche de l'emprise projetée

Type de boisage : Tuyau de plastique

Longueur du boisage : 2,30m*

Profondeur du puits p/r T.N.: 2,15 m*

Débit du puits (L/hre) : Suffisant*

Niveau d'eau actuel p/r T.N.: 1,05 m p/r plancher (2016-05-05)

Niveau d'eau usuel p/r T.N.: 1,45m p/r plan

Type de pompe : Turbine*

Batiments desservis : Maison*

Type de traitement d'eau : Aucun*

Échantillon d'eau : Non traité*

Endroit du prélèvement : Robinet de la cuisine

Date et heure : 2017-05-09 13:30

Localisation de l'installation septique : 6,5 m de la maison

Remarques : 2017: Ne boivent pas l'eau, pas même pour le café.

2016: Il ne boit pas l'eau. À l'échantillonnage, l'eau était claire et inodore.

2013: Ne boit pas l'eau.

2011: Baisse légère du débit d'eau en Août mais ne manque jamais d'eau.

Aucun problème à prévoir compte tenu de la très grande distance séparant le puits des travaux projetés. Analyse d'eau préventive

Plan : Avant-projet définitif

Relevé par : Geneviève Roux

Date : 2013-07-22

Firme : M.T.Q. (Service géotechnique et géologie)

Impacts :

Aucun problème à prévoir

* Informations selon : [REDACTED]

DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Dossier : 0020-08-140(226)17		P32
Municipalité : L'Isle-Verte	C.E.P.: Rivière-du-Loup	
Propriétaire : ██████████	Téléphone ██████████	
Adresse ██████████	Code postal : ████████	
Type de puits : Artésien	Forme et dimension du puits : 150 mm diam,	
Localisation : 20m de la maison	Chaînage : ██████████	
Distance p/r fossé projeté : 1,1 km à gauche de l'emprise projetée		
Type de boisage : Acier	Longueur du boisage : 16,7m*	
Profondeur du puits p/r T.N.: 80,7 m*	Débit du puits (L/hre) : Suffisant*	
Niveau d'eau actuel p/r T.N.: 5,91 m (2017-05-09)	Niveau d'eau usuel p/r T.N.: Inconnu*	
Type de pompe : Submersible*	Batiments desservis : Maison	
Type de traitement d'eau : Aucun*	Échantillon d'eau : Non traité*	
Endroit du prélèvement : Robinet de la salle de bain	Date et heure : 2017-05-09 11:45	
Localisation de l'installation septique : 9,5 m devant la maison		
Remarques : 2017: Aucun changement. 2016: Il boit l'eau. À l'échantillonnage, l'eau était claire et inodore. Aucun problème à prévoir compte tenu du type de puits et de la très grande distance séparant le puits des travaux projetés. Analyse d'eau préventive.		
Plan : Avant-projet définitif	Relevé par : Geneviève Roux	
Date : 2013-07-22	Firme : M.T.Q. (Service géotechnique et géologie)	
Impacts : Aucun problème à prévoir		

* Informations selon : Conjointe du propriétaire

DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Dossier : 0020-08-140(226)17

P99

Municipalité : L'Isle-Verte

C.E.P.: Rivière-du-Loup

Propriétaire :

Téléphone :

Adresse :

Code postal :

Type de puits : Surface*

Forme et dimension du puits :

Localisation : inconnue*

Chaînage :

Distance p/r fossé projeté : inconnue

Type de boisage :

Longueur du boisage :

Profondeur du puits p/r T.N.:

Débit du puits (L/hre) : Suffisant*

Niveau d'eau actuel p/r T.N.: enfoui

Niveau d'eau usuel p/r T.N.:

Type de pompe : Inconnue*

Batiments desservis : Maison

Type de traitement d'eau : Filtre*

Échantillon d'eau : Non traité*

Endroit du prélèvement : Robinet du réservoir

Date et heure : 2017-05-09 11:45

Localisation de l'installation septique : 5 m, derrière la maison

Remarques : 2017: Eau clair et inodore.

2016: Ils ne boivent pas l'eau. À l'échantillonnage, l'eau était brunâtre et inodore.

Ce propriétaire est nouvellement inclus au suivi à la demande de

Plan : Avant-projet définitif

Relevé par : Geneviève Roux

Date : 2013-07-22

Firme : M.T.Q. (Service géotechnique et géologie)

Impacts :

* Informations selon :

ANNEXE 4

TABLEAU SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DES ANALYSES D'EAU

TABLEAU SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DES ANALYSES D'EAU

Légende	Numéro de puits	Types de puits	Niveau d'eau (m.)	Date d'échantillonnage des puits	Paramètres analysés																				
					Coliformes totaux/100 ml	Coliformes fécaux/100 ml	Colonies atypiques (confirmées non coliformes)	Conductivité électrique (µS/cm.)	Alcalinité totale CaCO ₃	Sulfures (mg/L)	Couleur vraie U.C.V.	Nitrate et nitrites (mg N/L) (N-NO ₃ +NO ₂)	pH	Turbidité U.T.N.	Matières dissoutes totales (mg/L)	Calcium (mg/L)	Chlorures (mg/L)	Dureté totale (CaCO ₃)	Fer (mg/L)	Magnésium (mg/L)	Manganèse (mg/L)	Potassium (mg/L)	Sodium (mg/L)	Sulfate (mg/L)	
(1) Tiré des recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada (Santé Canada) ou du Règlement sur la qualité de l'eau potable au Québec (MDDELCC)					10	0	< 200	(2)	0,05	15	10	(4)	5	500	(2)	250	(2)	0,30	(2)	0,05	(2)	200	500		
(2) Paramètres ne faisant pas l'objet de recommandations					(3)	0	>200	-	48	-	10	1,30	6,30	3,8	216	24	60	93	0,13	8	<0,02	3	30	39	
(3) Le nombre exact d'unité de ce paramètre n'a pu être dénombré en laboratoire puisque masqué par un autre					-	-	-	83	-	<5	1,03	6,95	0,3	316	41	47	135	0,09	8	<0,02	4	30	52		
(4) Pour les procédés de traitement et les réseaux de distribution, pH recommandé de 7,0 à 10,5 (Santé Canada février 2017). Ancienne recommandations 6,5 à 8,5					-	-	-	843	-	<0,02	<2	1,96	6,63	0,2	610	110	85	360	<0,10	19	<0,0030	-	40	-	
TNI Trop nombreux pour être identifiés					-	-	-	716	-	-	<2	2,00	6,58	0,18	490	83	91	260	<0,10	-	<0,0030	-	36	-	
- Paramètre non analysé																									
Hors normes																									
Concentrations maximales recommandées (1)					10	0	< 200	(2)	0,05	15	10	(4)	5	500	(2)	250	(2)	0,30	(2)	0,05	(2)	200	500		
	P2	Surface	Enfoui	2006-05-18	(3)	0	>200	-	48	-	10	1,30	6,30	3,8	216	24	60	93	0,13	8	<0,02	3	30	39	
				2011-07-11	-	-	-	83	-	<5	1,03	6,95	0,3	316	41	47	135	0,09	8	<0,02	4	30	52		
				2016-05-04	-	-	-	843	-	<0,02	<2	1,96	6,63	0,2	610	110	85	360	<0,10	19	<0,0030	-	40	-	
				2017-05-11	-	-	-	716	-	-	<2	2,00	6,58	0,18	490	83	91	260	<0,10	-	<0,0030	-	36	-	
	P8	Artésien	Enfoui	2006-05-18	2	0	1	-	192	0,08	14	0,27	7,30	12,6	362	21	45	61	0,80	<5	0,06	3	110	57	
				2016-05-04	-	-	-	1278	-	0,08	9	0,06	8,00	6,6	940	69	35	230	0,22	15	0,13	-	230	-	
				2017-05-25	-	-	-	1380	-	<0,02	6,5	0,31	7,50	17	1000	110	31	370	0,58	-	0,11	-	180	-	
	P10	Artésien		2,60	2006-05-18	(3)	0	>200	-	90	-	21	1,10	7,30	7,3	202	22	28	67	0,13	<5	0,02	3	50	39
				3,50	2011-07-11	-	-	-	152	-	18	0,22	8,08	51,2	344	30	30	96	0,12	5	0,07	<3	70	51	
				3,96	2013-07-22	-	-	-	905	-	7	0,07	7,71	0,9	-	82	29	238	<0,05	8	0,13	4	110	293	
				ND	2016-05-04	-	-	-	376	-	3	0,21	7,46	0,4	480	73	64	220	<0,10	9,7	0,057	-	84	-	
				2,65	2017-05-09	-	-	-	589	-	4	0,66	7,34	0,8	400	53	39	160	<0,10	-	0,024	-	54	-	
	P19	Surface	Enfoui	2006-09-07	0	0	0	-	46	-	<5	9,20	6,50	0,1	193	35	6	100	<0,05	<5	<0,02	3	<20	27	
				2011-07-12	-	-	-	-	44,3	-	5	3,93	6,93	0,3	162	24	12	81	0,13	5	<0,02	<3	<20	21	
				2016-05-05	-	-	-	539	-	3	3,80	7,15	0,4	380	74	120	220	<0,10	8,1	<0,0030	-	17	-		
				2017-05-09	-	-	-	661	-	3	7,20	6,98	1,7	420	70	120	200	0,13	-	<0,0030	-	33	-		
	P24	Artésien	Scellé	2006-09-08	0	0	0	-	318	-	<5	<0,10	8,90	2,6	468	7	44	<25	0,17	<5	0,03	3	190	31	
			Scellé	2011-07-12	-	-	-	-	206,2	-	12	0,25	8,57	7,4	404	14	19	47	0,47	<5	<0,02	5	120	29	
				1,90	2016-05-05	-	-	-	134	-	<2	1,80	7,37	0,7	81	15	6,6	48	<0,10	2,4	0,008	-	6,7	-	
				1,73	2017-05-09	-	-	-	117	-	4	2,00	7,22	1,2	87	13	5,4	39	<0,10	-	0,007	-	4,2	-	
	P29	Surface		1,45	2006-09-08	0	0	0	-	90	-	11	0,59	6,40	0,3	235	45	6	149	<0,05	9	<0,02	5	<20	69
				1,45	2011-07-12	-	-	-	80,5	-	13	0,597	6,98	0,5	214	37	9	113	0,16	5	0,03	<3	<20	30	
				1,45	2013-07-22	-	-	-	283	-	18	3,53	6,71	0,8	-	41	<5	127	0,10	6	0,03	4	<20	37	
				1,05	2016-05-05	-	-	-	177	-	5	0,69	6,94	0,3	100	23	4,9	74	0,13	4	<0,0030	-	4	-	
				0,74	2017-05-09	-	-	-	184	-	6	0,86	6,65	0,9	160	23	4,6	72	0,13	-	<0,0030	-	4,1	-	
	P32	Artésien		6,70	2006-09-18	0	0	0	-	302	-	<5	0,10	9,00	7,7	440	<2	29	<25	0,31	<5	<0,02	4	180	35
				6,70	2011-07-12	-	-	-	276	-	<5	0,236	9,22	5,3	500	<2	27	<25	0,21	<5	0,02	<3	183	35	
				6,96	2013-07-22	-	-	-	740	-	<5	<0,04	9,18	4,4	-	<2	31	<25	0,16	<5	0,03	<3	166	37	
				5,05	2016-05-05	-	-	-	706	-	<2	<0,02	9,58	1,0	440	1,4	27	6,1	0,10	0,67	0,0035	-	190	-	
				5,91	2017-05-09	-	-	-	733	-	<2	<0,02	9,35	3,1	460	1,6	28	28	0,12	-	0,0037	-	170	-	
	P99	Surface	Enfoui	2011-07-19	2	<1	<1	-	226	-	17	2,26	8,14	2,1	370	72	31	204	0,49	6	0,40	58	<20	31	
				2013-07-22	-	-	-	427	-	21	6,19	7,45	1,8	-	65	10	183	0,43	5	0,38	6	20	19		
				2016-05-05	-	-	-	394	-	20	5,90	7,71	3,6	260	62	18	180	1,40	6,5	0,61	-	11	-		
				2017-05-09	-	-	-	370	-	21	5,10	7,56	3,3	250	53	53	150	0,23	-	0,11	-	11	-		

ANNEXE 5

TABLEAU DES NORMES ET DES RECOMMANDATIONS POUR LA QUALITÉ DE L'EAU POTABLE

Sujet : Tableau des normes et des recommandations pour la qualité de l'eau potable

Normes du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP) du MDDELCC

Les normes sont tirées du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP) du MDDELCC et sont établies pour des paramètres qui pourraient avoir des effets sur la santé.

Paramètres microbiologiques	Concentrations maximales établies
Bactéries atypiques (UFC/100ml)	200
Coliformes totaux (UFC/100ml)	10
Escherichia coli (UFC/100ml)	0
Bactéries entérocoques (UFC/100ml)	0
Paramètres concernant les substances inorganiques	Concentrations maximales établies
Antimoine (mg/L)	0,006
Arsenic (mg/L)	0,010
Baryum (mg/L)	1,0
Bore (mg/L)	5,0
Cadmium (mg/L)	0,005
Chrome (mg/L)	0,050
Cuivre (mg/L)	1,0
Cyanure (mg/L)	0,20
Fluorure (mg/L)	1,50
Mercurure (mg/L)	0,001
Nitrates et nitrites (mg/L exprimé en N)	10
Plomb (mg/L)	0,010
Sélénium (mg/L)	0,010
Uranium (mg/L)	0,020
Paramètre concernant la turbidité	Valeur maximale établie
Turbidité (UTN)	5

Recommandations établies par Santé Canada

Les recommandations sont établies par Santé Canada et sont identifiées comme objectifs d'ordre esthétique (OE) (couleur, odeur, goût).

Paramètres chimiques et physiques	Concentrations maximales recommandées
Chlorure (mg/L)	250
Couleur vraie (UCV)	15
Fer (mg/L)	0,3
Manganèse (mg/L)	0,05
Matières dissoutes totales (mg/L)	500
Sodium (mg/L)	200
Sulfate (mg/L)	500
Sulfure (mg/L)	0,05

Autres paramètres ne faisant pas l'objet d'une norme ou d'une recommandation

Alcalinité totale (en CaCO ₃ mg/L pH 4,5)	-
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃ mg/L)	-
Bromure (mg/L)	-
Calcium (mg/L)	-
Conductivité électrique (µS/cm)	-
Dureté totale (CaCO ₃ mg/L)	-
pH	*

* Pour les procédés de traitement et les réseaux de distribution - recommandation par Santé Canada de 7,0 à 10,5

