

PR13.2 Suivi des installations de prélèvement
d'eau - 1^{re} et 2^e année



MINISTÈRE DES TRANSPORTS ET DE LA MOBILITÉ DURABLE

Suivi des installations de prélèvement d'eau 1^{re} et 2^e année ND : 0171-01-091(226)22

GESTIONNAIRE D'ACTIFS ◆ LEADER EN MOBILITÉ

Québec

SUIVI DES INSTALLATIONS DE PRÉLÈVEMENT D'EAU – 1^{RE} ET 2^E ANNÉE

MUNICIPALITÉ : LÉVIS

ROUTE : ROUTE 171 ET ÉCHANGEUR DE L'AUTOROUTE 20

CHAÎNAGES : 0+511 @ 2+052

Demandé par : M. Jérôme Lecours
Direction des projets - Chaudière-Appalaches

Préparé par : Marie-Michèle Nadeau
Direction de la géotechnique et de la géologie
2700 rue Einstein, bloc F, 1^{er} étage
Québec (Québec) G1P 3W8

N/Dossier : 0171-01-091(226)22
V/Projet : 154-99-0324

Québec, le 12 mai 2023

Registre des émissions et révisions

No de révision	Date	Description de l'émission ou de la modification
00	2023-05-12	Rapport final du suivi des installations de prélèvement d'eau – 1 ^{re} et 2 ^e année

Distribution : Mme Janelle Potvin, ing., Directrice par intérim, Géotechnique et géologie, DGLC
M. Pierre-Michel Vallée, Coordonnateur secteur Environnement, DGCA

TABLE DES MATIÈRES

1.	Introduction	4
2.	Programme de suivi	4
3.	Puits échantillonnés	5
4.	Paramètres analysés.....	6
5.	Résultats des analyses	7
6.	Conclusion	8

ANNEXES

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

1. INTRODUCTION

À la suite des travaux de réaménagement de la route 171 et de l'échangeur de l'autoroute 20 à Lévis, un suivi de deux ans sur la qualité de l'eau de certaines installations de prélèvement d'eau (ci-après puits) situées aux abords du projet a été initié au printemps 2021. 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 à la suite des campagnes d'échantillonnage de première et deuxième année (2021 et 2022) 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 concerné.

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 concerné.**

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 concerné.**

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. PUITS ÉCHANTILLONNÉS

Les puits échantillonnés ont été ciblés à partir du programme de suivi environnemental des puits d'eau potable du 22 juin 2017 (N/D : 0171-01-091(226)17) produit à partir de l'étude de puits datée du 16 décembre 2016 (N/Dossier : 0171-01-091(026)16). Les puits cibles sont localisés sur le plan à l'annexe 1. Les propriétaires de ces puits sont :

No de puits	Type de puits	Propriétaire	Adresse
P2	Artésien	EBI (anciennement [REDACTED] et [REDACTED] [REDACTED])	1291 et 1293, chemin de la Coopérative
P3	Artésien	EBI (anciennement [REDACTED] et [REDACTED])	1287, chemin de la Coopérative
P5	Inconnu	[REDACTED] (anciennement [REDACTED])	1288, chemin de la Coopérative
P7	Surface	[REDACTED] (possiblement vendu à [REDACTED])	1278, chemin de la Coopérative
P9	Artésien	[REDACTED] loué à Motorisés de la Capitale (anciennement Excavation Marcel Fréchette)	1250, chemin de la Coopérative
P10	Artésien	[REDACTED] (anciennement [REDACTED])	1120, chemin Filteau (anciennement 500, chemin Bolduc)

Aucun des propriétaires n'a pu être rejoint lors de la première année de suivi (2021). Lors de la deuxième année, deux (2) des six (6) puits (P5 et P9) ont été échantillonnés le 21 juin 2022 par Marie-Michèle Nadeau, hydrogéologue à la Direction de la géotechnique et de la géologie (DGG) et un troisième puits (P10) a été échantillonné le 14 juillet 2022 par Réjean Godin, également hydrogéologue à la DGG. Les propriétés sises au 1287, 1291 et 1293, chemin de la Coopérative ont été démolies et les terrains vendus à l'entreprise EBI. Selon [REDACTED], s'il y avait des puits sur le terrain, ceux-ci ont été ou seront obturés en vue de leurs travaux d'aménagement du site (station-service, restaurant, dépanneur, raccordement au réseau d'aqueduc et égout). Les puits P2 et P3 n'ont donc pas été échantillonnés. Selon l'information donnée par M. [REDACTED], ancien propriétaire, maintenant locataire du 1288, chemin de la Coopérative, le 1278, chemin de la Coopérative (propriété alimentée par le puits P7) aurait été vendu à [REDACTED]. Il nous a toutefois été impossible de rejoindre l'ancien propriétaire, le nouveau propriétaire ou même le locataire actuel pour obtenir plus d'information et procéder à l'échantillonnage de l'eau du puits P7.

Les fiches descriptives et les plans de localisation des puits qui ont été ciblés pour les deux (2) années de suivi se trouvent à l'annexe 2.

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 brut, 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 12 paramètres physico-chimiques faisant l'objet du présent suivi sont les suivants :

- Calcium (mg/L)
- Chlorures (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)
- Nitrites et nitrates (mg N/L)
- pH
- Sodium (mg/L)
- Turbidité (U.T.N.)
- Sulfures¹ (mg/L)

La conductivité électrique et le pH ont été mesurés sur le terrain à l'aide d'un pH-mètre HI991300 de Hanna Instruments préalablement calibré, et les autres paramètres ont été analysés au laboratoire Bureau Véritas de Québec, laboratoire accrédité par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP).

¹ Le paramètre du sulfure a été analysé seulement lorsque l'odeur caractéristique de cet élément (œufs pourris) était perceptible lors de l'échantillonnage du puits

5. RÉSULTATS DES ANALYSES

Les résultats d'analyses de l'eau des puits cibles échantillonnés dans le cadre du programme de suivi des installations de prélèvement d'eau, ainsi qu'à l'étude de puits de 2016, se trouvent dans un tableau à l'annexe 3. Les certificats d'analyses sont, quant à eux, à l'annexe 4.

Les résultats obtenus ont été comparés aux recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada (Santé Canada) et aux normes du Règlement sur la qualité de l'eau potable du Québec (MELCCFP). Ces normes et recommandations sont présentées 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 routier hivernal 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 :

- L'eau des puits P5 et P9 présente un dépassement de la concentration maximale recommandée en chlorure qui est de 250 mg/L. Les concentrations en chlorures observées avant travaux étaient similaires, avec les mêmes dépassements. Il en est de même pour la concentration en sodium, qui présente un dépassement de la concentration maximale recommandée de 200 mg/L pour ces deux (2) mêmes puits, avant et après travaux. Lors de l'étude de puits de 2016, cinq (5) des neuf (9) puits échantillonnés ont présentés des dépassements de la concentration maximale recommandée en chlorures, et quatre (4) d'entre eux dépassaient aussi la concentration maximale recommandée en sodium. La présence de bromures et la détection de sulfures dans sept (7) des neufs (9) puits, notamment les cinq (5) puits ayant présenté un dépassement en chlorures, suggèrent une origine naturelle à la salinité de l'eau. En effet, le bromure est généralement indicateur de la présence d'eau salée vestige d'une ancienne mer, dans ce cas-ci la mer de Champlain, ayant envahi le secteur à la suite de la dernière période glaciaire. La présence de sulfures peut, quant à elle, être indicateur d'un aquifère confiné, c'est-à-dire naturellement protégé des activités de surface par la présence d'un horizon de sol peu ou pas perméable. Pour le puits P9, vu la faible teneur en bromures, un apport anthropique en chlorures est toutefois possible, mais le puits n'alimente qu'un commerce et aucune plainte n'a été adressée au Ministère concernant la qualité de l'eau.
- L'eau du puits P9 dépasse également la concentration maximale recommandée pour le sulfure, mais c'était aussi le cas avant travaux. La présence de sulfure et un pH plus basique, comme observé dans l'eau du puits P9, peuvent être indicateur d'un aquifère confiné, c'est-à-dire protégé d'un apport d'eau ou de contaminant de surface par une couche de faible perméabilité.
- L'eau des puits P9 et P10 présente, après travaux, des dépassements de la concentration maximale acceptable pour le manganèse (pour des considérations de santé) établie par Santé Canada alors que l'eau du puits P5 présente un dépassement de la concentration maximale recommandée pour le manganèse (pour des considérations esthétiques). Ces dépassements étaient aussi observés avant travaux. Les propriétaires des puits P9 et P10 ont été avisés de ne pas consommer leur eau en raison la concentration en manganèse supérieure à la concentration maximale acceptable pour des considérations de santé rendant leur eau non potable.

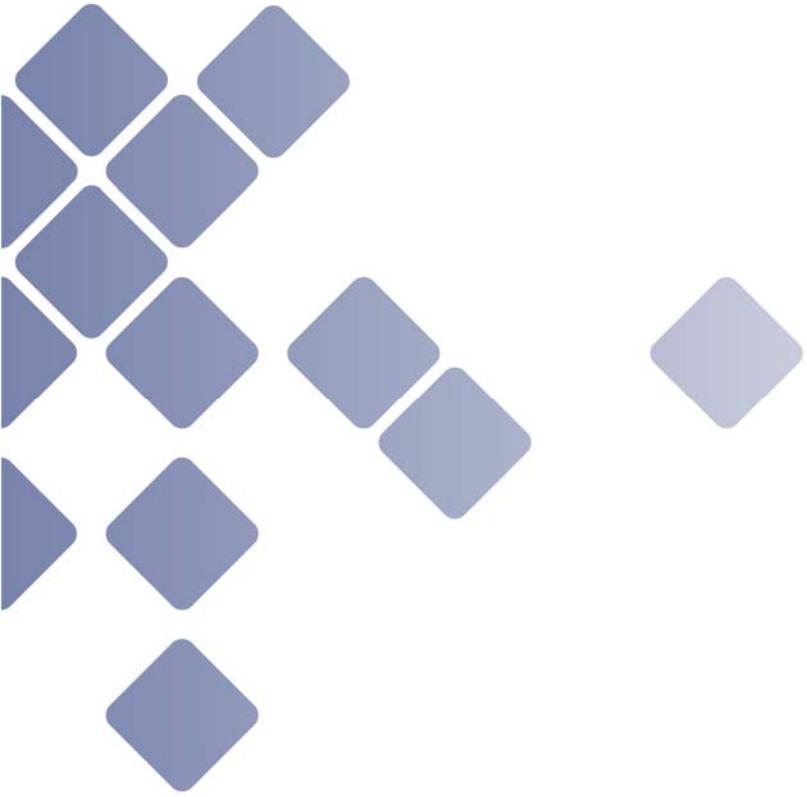
- Un dépassement de la concentration maximale recommandée pour le fer a également été observée après travaux dans l'eau du puits P9, mais le même dépassement avait été observé avant travaux. Un dépassement de la concentration maximale recommandée en fer avait aussi été constaté dans l'eau du puits P10 avant-travaux, mais pas après-travaux.

6. CONCLUSION

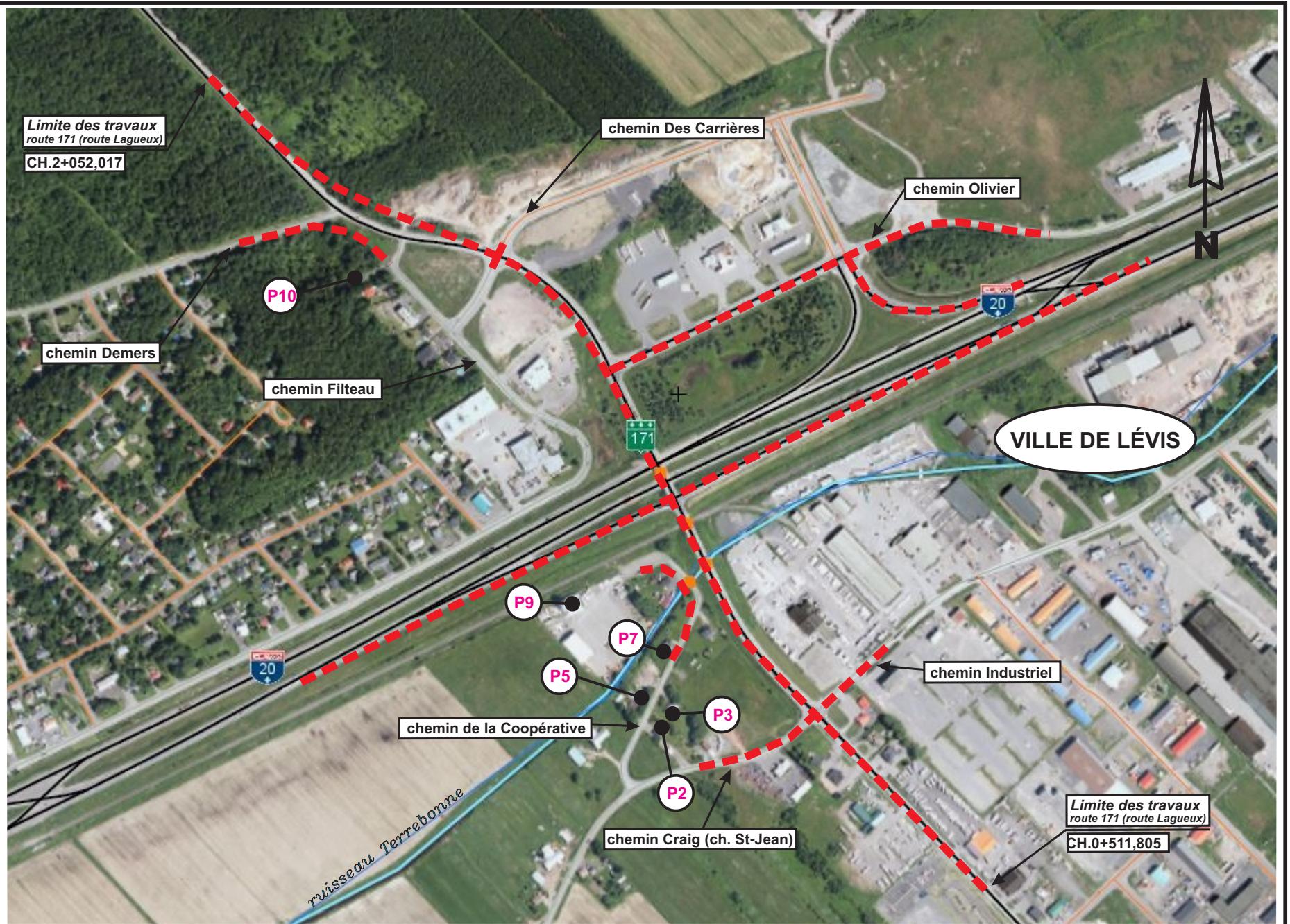
La deuxième année de suivi ne démontre pas d'influence des travaux de réaménagement de la route 171 et de l'échangeur de l'autoroute 20, à Lévis, sur la qualité de l'eau des puits avoisinants. À la lumière de ces résultats, la deuxième année d'échantillonnage marque la fin du programme de suivi environnemental des puits d'alimentation en eau.

Préparé par :

Marie-Michèle Nadeau, géo.
Secteur hydrogéologie
Direction de la géotechnique & géologie
2700, rue Einstein, bloc F, 1er étage
Québec, Qc G1P 3W8



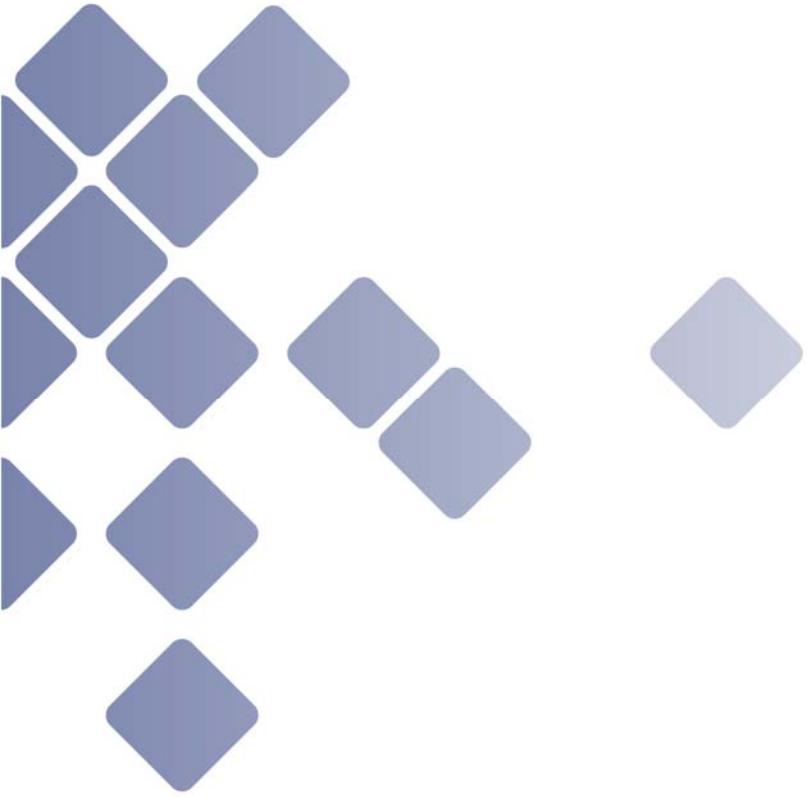
ANNEXE 1
PLAN DE LOCALISATION DU
PROJET ET DES PUITS
CIBLES



Plan de localisation du projet et des puits cibles

Échelle approximative

0 125 250 m



ANNEXE 2
FICHES DESCRIPTIVES ET
PLANS DE LOCALISATION
DES PUITS CIBLES

DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

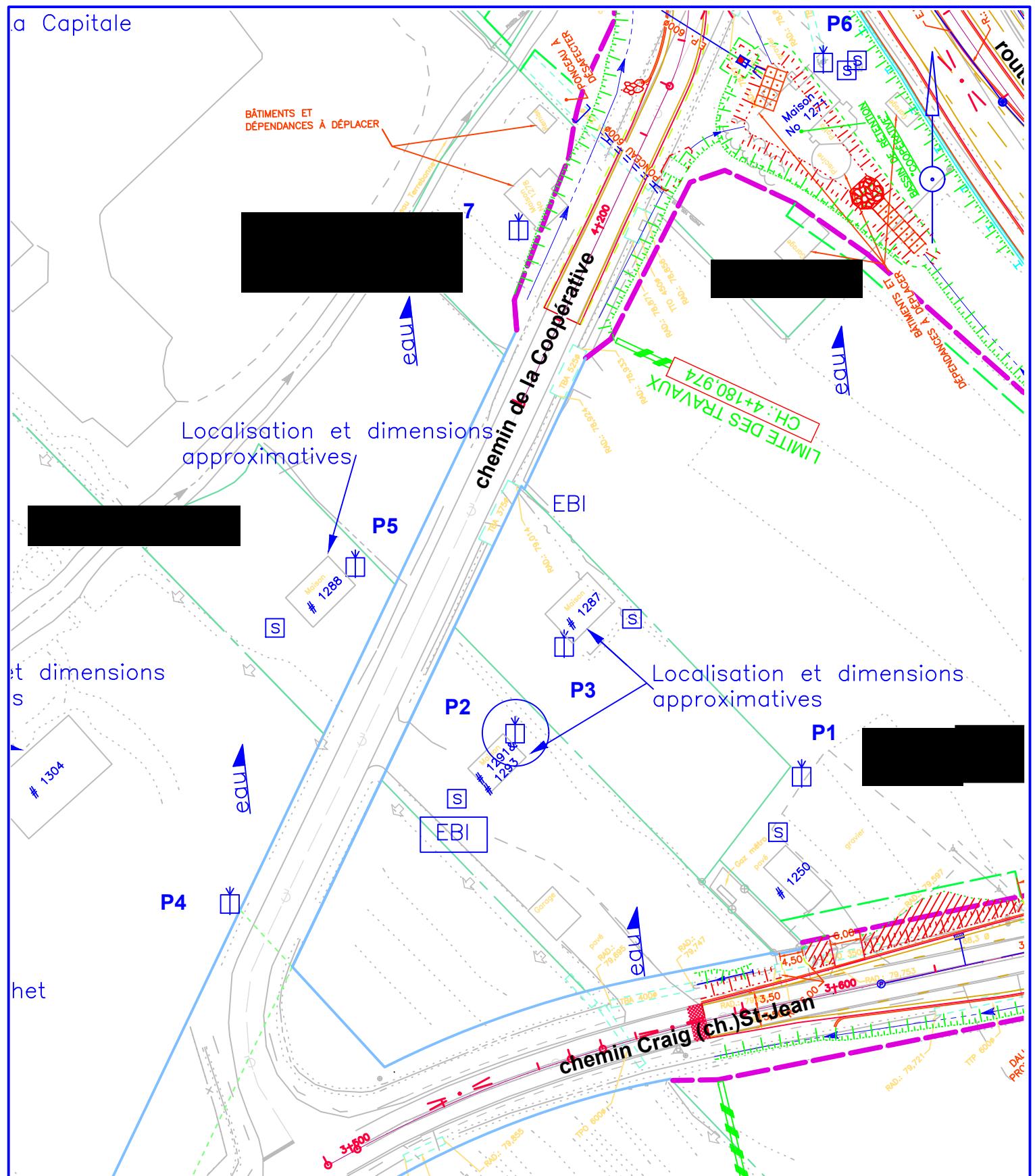
Sujet : Fiche descriptive du puits

Municipalité : Lévis	#Dossier DGG: 0171-01-091(226)22	P2	
Propriétaire : EBI	Téléphone : 418-999-6244		
Adresse : 1291 et 1293, chemin de la Coopérative	Code postal : G7A 1A2		
Type de puits : Artésien	Forme et dimension du puits : 150 mm dia.		
Profondeur p/r T.N.: Inconnue*	Type de boisage : Acier		
Longueur du boisage : inconnue*	Année de construction:		
Batiments desservis : # 1291 et # 1293	Niveau d'eau usuel p/r boisage: inconnu*		
Débit du puits (L/hre) : Suffisant*	Type de pompe : Turbine*		
Type de traitement d'eau : Voir remarques*	Eau de consommation (O/N):		
Qualité d'eau (analyses):	Localisation puits: 1,8 m de la maison		
Localisation de l'installation septique : 5,4 m de la maison(fosse seulement)	Hauteur boisage hors-sol:		
Niveau d'eau p/r boisage (date et heure):1,95 m (2016-09-12)	Chaînage : 0+927 (route 171)		
Distance puits p/r fossé projeté : 121,0 m gauche			
Relevé par : Hélène Richard	Date relevé: 2016-09-08		
Endroit du prélèvement : Rob extérieur	Échantillon d'eau (traité/non traité): Non traité*		
Aspect/odeur:	Temp(C):	pH:	CE (μ S/cm):
Prélevé par:	Date et heure :		
Remarques: 2022 (MMN): La résidence a été rachetée par EBI. Nous ne savons pas ce qui est advenu du puits. Maintenant raccordé à l'aqueduc. Contact: Jean Couturier (jcouturier@ebiqc.com Anciens propriétaires : [REDACTED] et [REDACTED] 2021 : Changement de numéro de téléphone. N'existerait plus selon notes terrain de GR 2016: Elles boivent l'eau. Selon Mme [REDACTED] le puits ne serait pas plus profond qu'un puits de surface. Traitement : adoucisseur, filtre au charbon, traitement au chlore et osmose inversé sur robinet de cuisine du # 1291). Le robinet extérieur débiterait une eau non-traitée. P/r aux travaux sur le chemin Craig, puits situé au ch. 3+554 à 64 m gauche du CL existant soit hors travaux. P/r aux travaux sur le ch. de la Coopérative, puits situé au ch. 4+103 à 26,4 m droite du CL existant soit hors travaux.			

Impacts :

Aucun problème à prévoir

.a Capitale



Direction générale du laboratoire des chaussées Direction de la géotechnique et de la géologie

Propriétaire(s):	EBI	: puits
		: fosse septique
Chaînage du puits:	0+927	Échelle 1:1000
		N/D: 0171-01-091(226)22

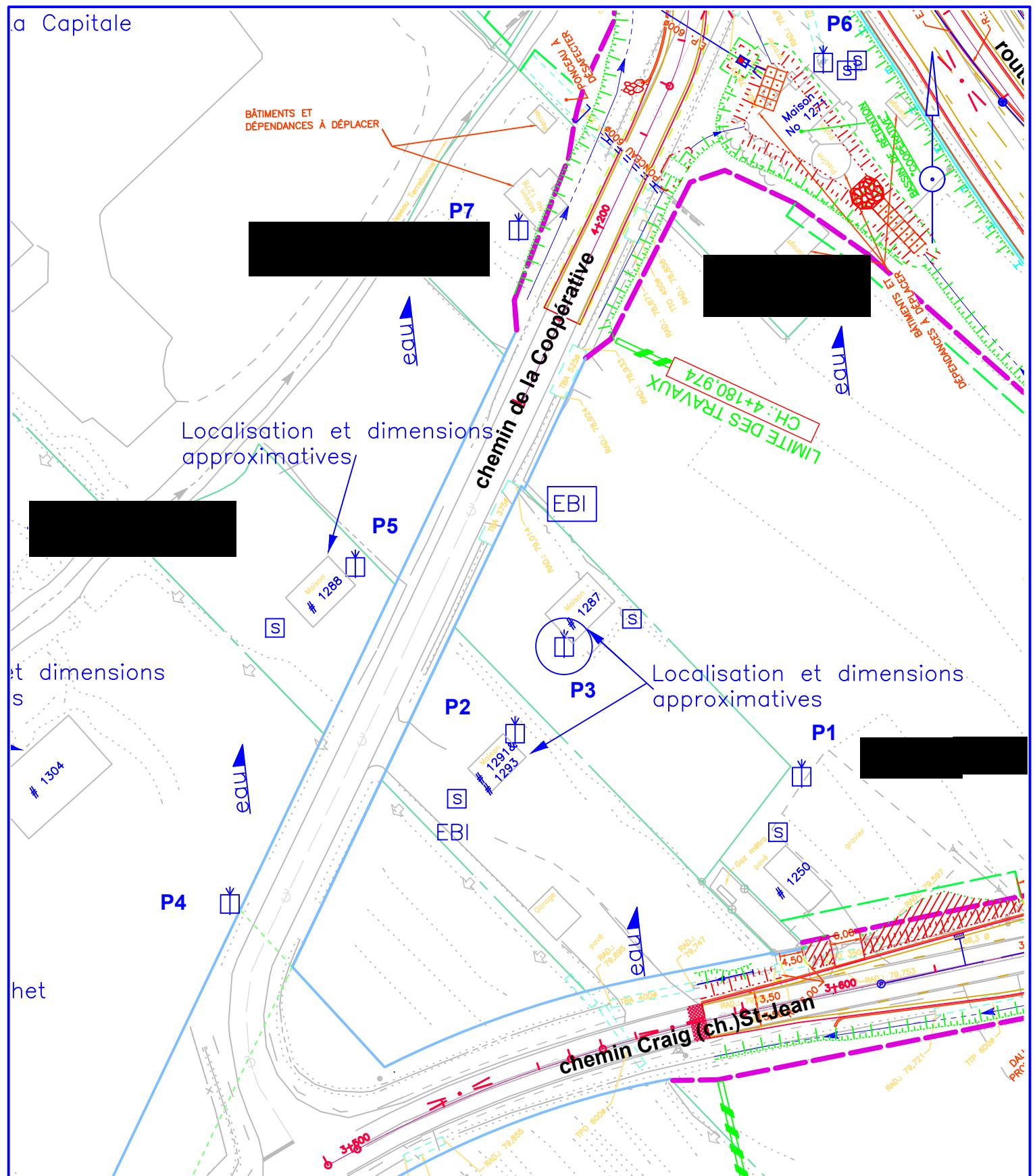
DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Municipalité : Lévis	#Dossier DGG: 0171-01-091(226)22	P3	
Propriétaire : EBI	Téléphone : voir remarques*		
Adresse : 1287 chemin de la Coopérative	Code postal : G7A 1A2		
Type de puits : Artésien	Forme et dimension du puits : 150 mm dia.		
Profondeur p/r T.N.: Inconnue*	Type de boisage : Acier		
Longueur du boisage : inconnue*	Année de construction:		
Batiments desservis : Maison*	Niveau d'eau usuel p/r boisage: inconnu*		
Débit du puits (L/hre) : Suffisant*	Type de pompe : Turbine*		
Type de traitement d'eau : Aucun*	Eau de consommation (O/N):		
Qualité d'eau (analyses):	Localisation puits: 1,7 m de la maison		
Localisation de l'installation septique : 4,9 m de la maison	Hauteur boisage hors-sol:		
Niveau d'eau p/r boisage (date et heure): 1,40 m (2016-09-12)	Chaînage : 0+932 (route 171)		
Distance puits p/r fossé projeté : 102,0 m gauche			
Relevé par : Hélène Richard	Date relevé: 2016-09-08		
Endroit du prélèvement : Rob extérieur	Échantillon d'eau (traité/non traité): Non traité*		
Aspect/odeur:	Temp(C):	pH:	CE (μ S/cm):
Prélevé par:	Date et heure :		
Remarques: 2022 (MMN): Acheté par EBI et raccordé à l'aqueduc. On ne sait pas ce qui est advenu du puits. Infos selon Jean Couturier (voir P1). Anciens propriétaires : [REDACTED] et [REDACTED] 2021 (GR): Vendu à EBI Energie au 1250, ch Craig. N'existerait plus selon notes terrain de GR 2016 (HR) : À l'échantillonnage, l'eau avait une odeur de sulfures. La maison est louée à Mme [REDACTED]. Téléphone pour rejoindre les propriétaires: [REDACTED], [REDACTED] cell., [REDACTED] cell. (2016-07-18 HR) Pr aux travaux sur le chemin Craig, puits situé au ch. 3+566 à 78 m gauche du CL existant soit hors travaux. P/r aux travaux sur le ch. de la Coopérative, puits situé au ch. 4+122 à 27,8 m droite du CL existant soit hors travaux.			

Impacts : Aucun problème à prévoir

a Capitale



Transports et Mobilité durable Québec	Propriétaire(s): EBI	 : puits
		 : fosse septique
	Chaînage du puits: 0+932	Échelle 1:1000
		N/D: 0171-01-091(226)22

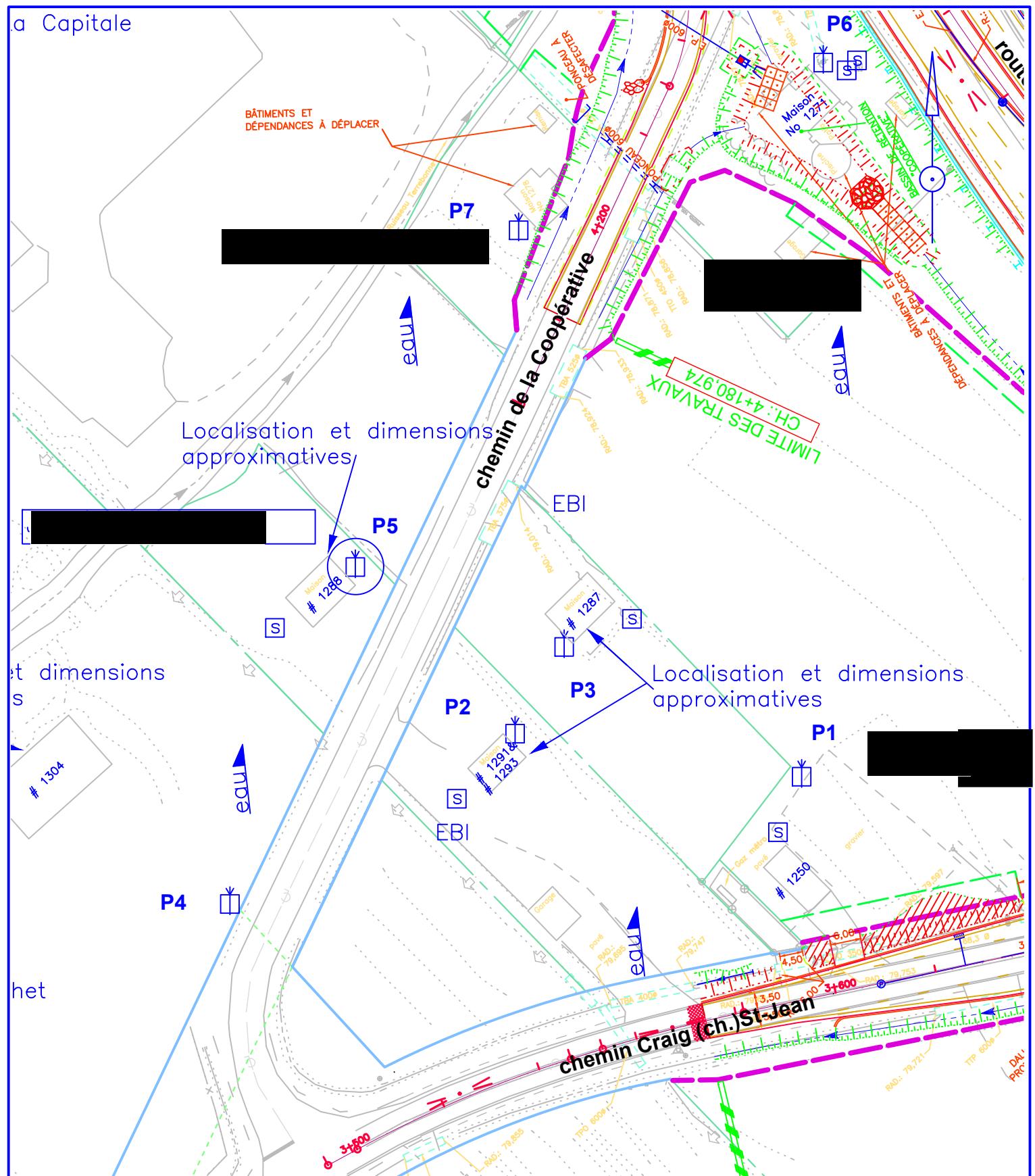
DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Municipalité : Lévis	#Dossier DGG: 0171-01-091(226)22	P5	
Propriétaire : [REDACTED]	Téléphone :		
Adresse : 1288 chemin de la Coopérative	Code postal : G7A 1A2		
Type de puits : Artésien*	Forme et dimension du puits : inconnu*		
Profondeur p/r T.N.: Inconnue*	Type de boisage : inconnu*		
Longueur du boisage : inconnue*	Année de construction:		
Batiments desservis : Maison*	Niveau d'eau usuel p/r boisage: enfoui*		
Débit du puits (L/hre) : Suffisant*	Type de pompe : Turbine*		
Type de traitement d'eau : Aucun*	Eau de consommation (O/N):		
Qualité d'eau (analyses):	Localisation puits: 2,5 m de la maison		
Localisation de l'installation septique : 5,7 m de la maison(écoflo)	Hauteur boisage hors-sol:		
Niveau d'eau p/r boisage (date et heure):enfoui*	Chaînage : 0+961 (route 171)		
Distance puits p/r fossé projeté : 142,0 m gauche du trottoir projeté			
Relevé par : Hélène Richard	Date relevé: 2016-09-08		
Endroit du prélèvement : Robinet de cuisine	Échantillon d'eau (traité/non traité): Non traité*		
Aspect/odeur: soufre	Temp(C): 11	pH: 8.34	CE (μ S/cm): 1684
Prélevé par:Marie-Michèle Nadeau	Date et heure : 2022-06-21 12:15		
Remarques: 2022-06-21 (MMN): Loué par [REDACTED] ([REDACTED] et [REDACTED] (loue une chambre). [REDACTED] était anciennement propriétaire et a vendu à [REDACTED] (propriétaire du 1278 et 1250, rue de la Coopérative). [REDACTED] ne voulait pas l'aqueduc dans cette rue, car cela coutait trop cher, alors il aurait acheté toutes les propriétés de la rue sauf [REDACTED], sauf 1 propriétaire qui a refusé de vendre sa maison. L'eau avait une odeur de sulfures. Voici les paramètres de l'eau: pH: 8.34, T: 11C., C.E: 1684 μ S/cm.			
2021 : Aurait été vendu selon notes terrain de GR			
2016-07-18 (HR) Ils boivent l'eau. Le propriétaire ne connaît pas le type de puits qui alimente sa propriété. Par rapport aux travaux exécutés sur le ch. de la Coopérative, le puits est situé au ch. 4+119 à 15,7 m droite du CL existant soit hors travaux.			

Impacts : Aucun problème à prévoir

a Capitale

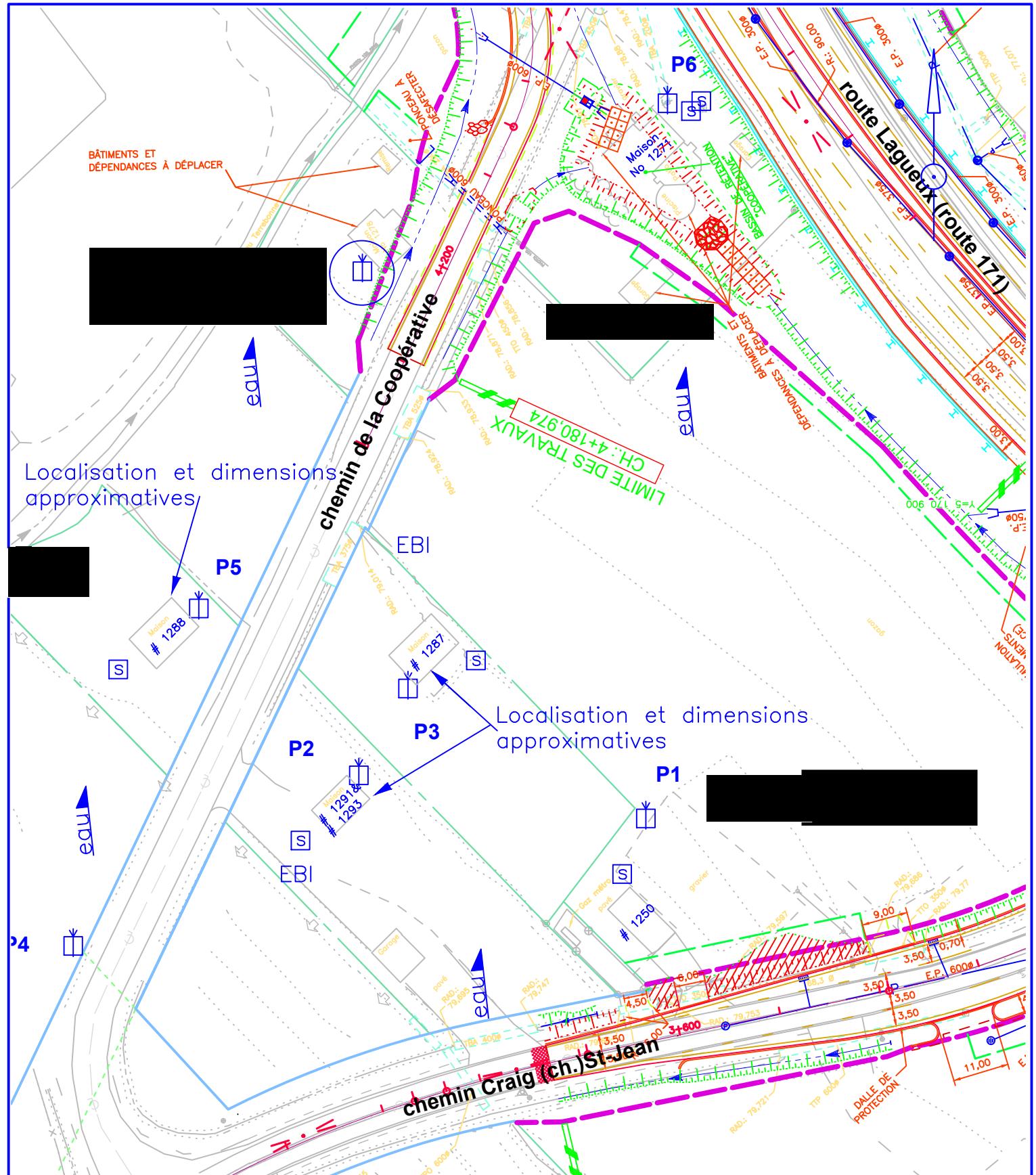


 <p>Transports et Mobilité durable Québec</p> <p>Direction générale du laboratoire des chaussées Direction de la géotechnique et de la géologie</p>	<p>Propriétaire(s): [REDACTED]</p> <p>Chaînage du puits: 0+961</p>	<p>¶ : puits</p> <p>¤ : fosse septique</p> <p>Échelle 1:1000</p> <p>N/D: 0171-01-091(226)22</p>
--	--	---

DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Municipalité : Lévis	#Dossier DGG: 0171-01-091(226)22	P7	
Propriétaire : [REDACTED]	Téléphone : [REDACTED]		
Adresse : 1278 chemin de la Coopérative	Code postal : G7A 1A2		
Type de puits : Surface	Forme et dimension du puits : 900mm dia.		
Profondeur p/r T.N.: 2,55 m	Type de boisage : tuyaux de béton armé		
Longueur du boisage : 2,55 m	Année de construction:		
Batiments desservis : Maison*	Niveau d'eau usuel p/r boisage: Voir remarques		
Débit du puits (L/hre) : Voir remarques	Type de pompe : Submersible		
Type de traitement d'eau : Adoucisseur d'eau*	Eau de consommation (O/N):		
Qualité d'eau (analyses):	Localisation puits: 3,0 m de la maison		
Localisation de l'installation septique : inconnue*	Hauteur boisage hors-sol:		
Niveau d'eau p/r boisage (date et heure): 1,35 m (2016-07-26)	Chaînage : 0+989 (route 171)		
Distance puits p/r fossé projeté : 80,0 m gauche			
Relevé par : Hélène Richard	Date relevé: 2016-07-26		
Endroit du prélèvement : À même le puits	Échantillon d'eau (traité/non traité): Non traité		
Aspect/odeur:	Temp(C):	pH:	CE (μ S/cm):
Prélevé par:	Date et heure :		
Remarques: 2022 (MMN): Lettre laissée à la porte le 8 juin. La maison a été vendue à [REDACTED] selon [REDACTED] (P5). Aucun retour. Le locataire travaillerait chez Motorisés de la Capitale toujours selon [REDACTED] (P5).			
Impacts :	Risque faible de problèmes		



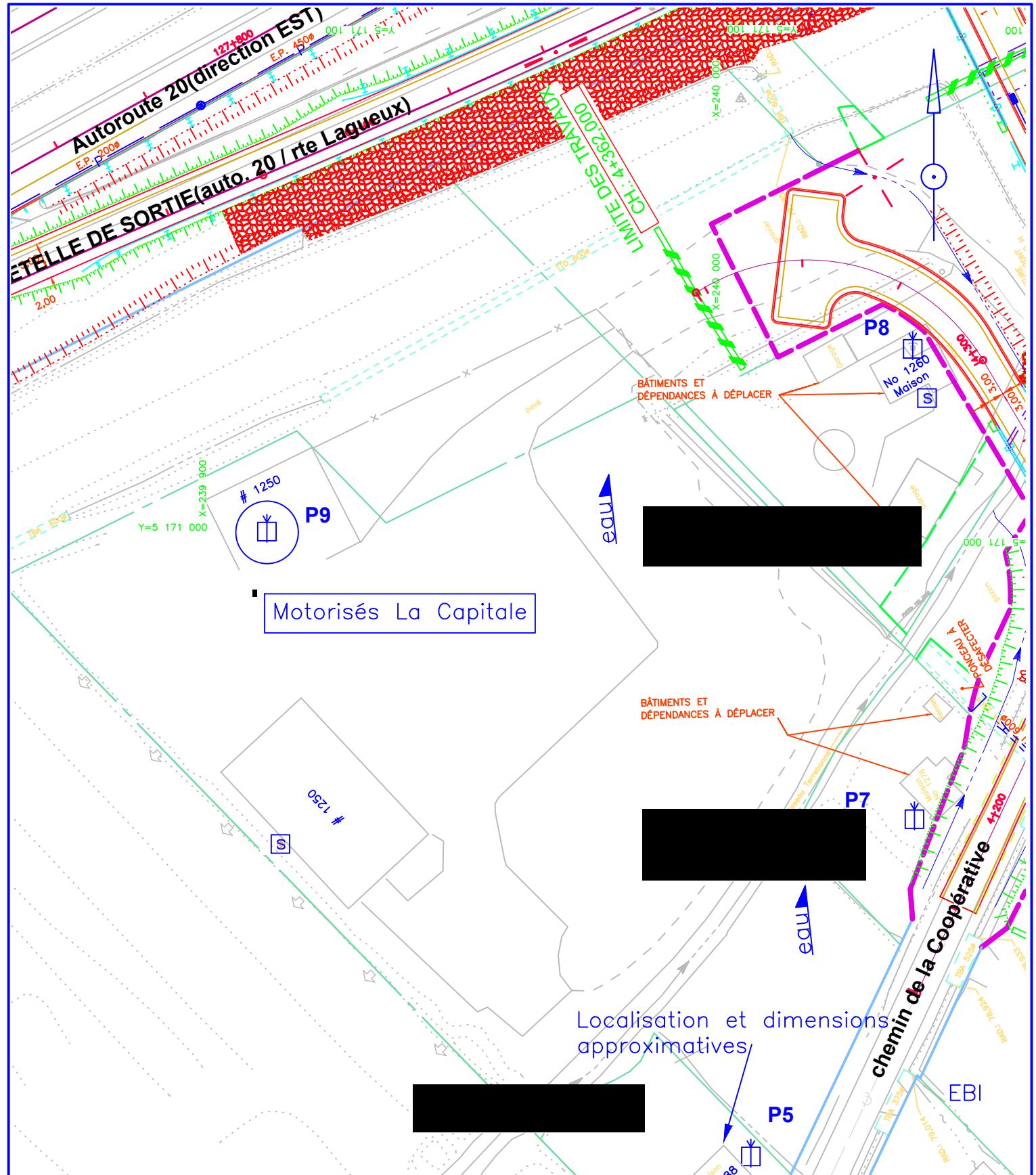
 <p>Transports et Mobilité durable Québec</p> <p>Direction générale du laboratoire des chaussées Direction de la géotechnique et de la géologie</p>	Propriétaire(s): XXXXXXXXXX	 : puits  : fosse septique
	Chaînage du puits: 0+989	Échelle 1:1000 N/D: 0171-01-091(226)22

DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Municipalité : Lévis	#Dossier DGG: 0171-01-091(226)22	P9	
Propriétaire : Motorisés de la Capitale	Téléphone : (418) 836-8675		
Adresse : 1250 chemin de la Coopérative	Code postal : G7A 1A1		
Type de puits : Artésien	Forme et dimension du puits : 150mm diam		
Profondeur p/r T.N.: Inconnue*	Type de boisage : Acier		
Longueur du boisage : inconnue*	Année de construction:		
Batiments desservis : Bâtiments(2)*	Niveau d'eau usuel p/r boisage: Inconnu*		
Débit du puits (L/hre) : Suffisant*	Type de pompe : Submersible*		
Type de traitement d'eau : Adoucisseur d'eau*, serait hors fonction depuis 2017	Eau de consommation (O/N):		
Qualité d'eau (analyses):	Localisation puits: Sous l'abri pour motorisés		
Localisation de l'installation septique : Derrière le bâtiment(locali,approx.)	Hauteur boisage hors-sol:		
Niveau d'eau p/r boisage (date et heure):1,20 m(2016-09-15)	Chaînage : 1+085 (route 171)		
Distance puits p/r fossé projeté : 168,0 m gauche du pluvial projetée			
Relevé par : Hélène Richard	Date relevé: 2016-07-20		
Endroit du prélèvement : Garage des motorisés	Échantillon d'eau (traité/non traité): Non traité*		
Aspect/odeur: lipide et inodore	Temp(C):	pH: 7.58	CE (μ S/cm): 2608
Prélevé par:Marie-Michèle Nadeau	Date et heure : 2022-06-21 11:50		
Remarques: 2022-06-21 (MMN): Le propriétaire serait [REDACTED] selon [REDACTED] et [REDACTED] (P5). Les paramètres de l'eau sont: pH: 7.58, C.E: 2608 uS/cm.			
2016 (HR) Ils ne boivent pas l'eau. L'eau sent le soufre(surtout l'eau chaude). Les anciens propriétaires étaient [REDACTED] et [REDACTED] tél: [REDACTED]. Les propriétaires actuels n'ont fait aucun changement par rapport à 2005.Par rapport aux travaux exécutés sur l'autoroute 20, le puits est situé au ch. 127+759 (voie direction Est) à 85,4 m droite du CL projeté.			

Impacts :	Aucun problème à prévoir
-----------	--------------------------

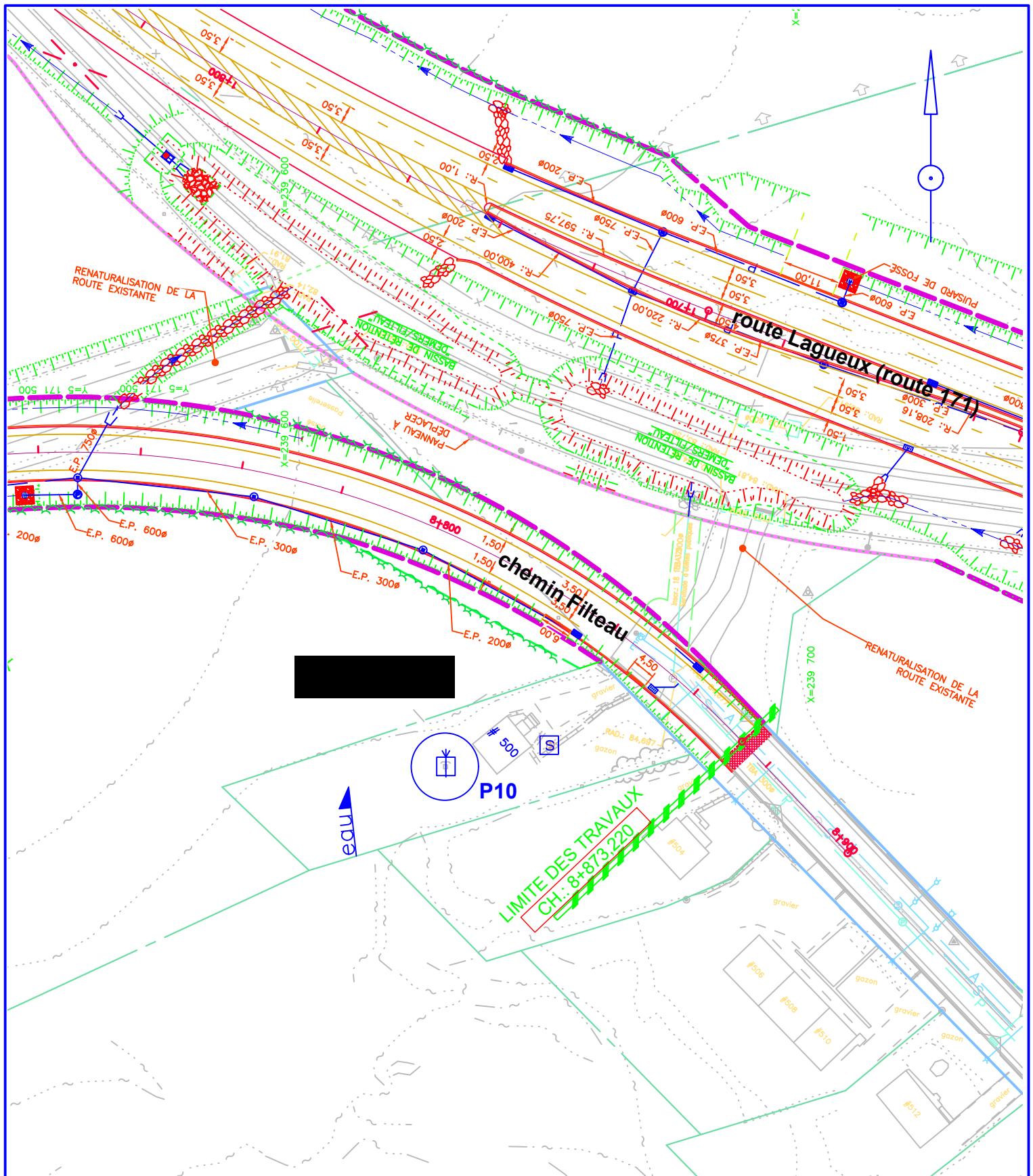


Transports et Mobilité durable Québec  Direction générale du laboratoire des chaussées Direction de la géotechnique et de la géologie	Propriétaire(s): Motorisés La Capitale	¶ : puits
		¤ : fosse septique
	Chaînage du puits: 1+085	Échelle 1:1000
		N/D: 0171-01-091(226)22

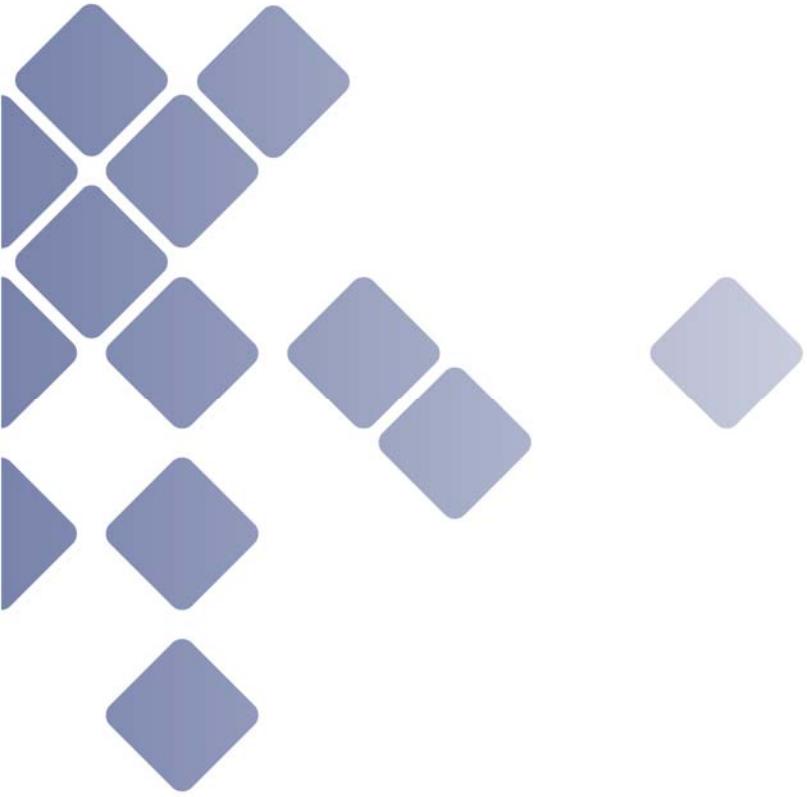
DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

Sujet : Fiche descriptive du puits

Municipalité : Lévis	#Dossier DGG: 0171-01-091(226)22	P10	
Propriétaire : [REDACTED]	Téléphone : [REDACTED]		
Adresse : 1120 chemin Filteau	Code postal : G7A 2M4		
Type de puits : Artésien	Forme et dimension du puits : 150 mm dia.		
Profondeur p/r T.N.: 25,9m*	Type de boisage : Acier		
Longueur du boisage : inconnue*	Année de construction:		
Batiments desservis : Maison*	Niveau d'eau usuel p/r boisage: inconnu*		
Débit du puits (L/hre) : Suffisant*	Type de pompe : Turbine*		
Type de traitement d'eau : Voir remarques*	Eau de consommation (O/N):		
Qualité d'eau (analyses):	Localisation puits: 6,8 m de la maison		
Localisation de l'installation septique : 4,2 m de la maison	Hauteur boisage hors-sol:		
Niveau d'eau p/r boisage (date et heure): 1,74 m (2022-06-14)	Chaînage : 1+709 (route 171)		
Distance puits p/r fossé projeté : 91,0 m gauche de la bordure projeté			
Relevé par : Hélène Richard	Date relevé: 2016-07-18		
Endroit du prélèvement : Réservoir	Échantillon d'eau (traité/non traité): Non traité*		
Aspect/odeur:	Temp(C):	pH: 7.63	CE (μ S/cm): 504
Prélevé par: Réjean Godin	Date et heure : 2022-06-14 00:00		
Remarques: 2022 (MMN et RG) : [REDACTED] est nouvellement propriétaire ([REDACTED] décédé à l'hiver 2021-2022). Maison en rénovation avec projet de location. Tous sont raccordés à l'aqueduc sauf eux ([REDACTED] avait refusé), mais c'est dans leur plan. Ils auraient un vieux système de traitement avec filtre non fonctionnel. L'ancienne adresse était le 500, ch. Bolduc. Niveau d'eau à 1,94m p/r casing (20cm).			
2016 (HR) Autre no. de téléphone au chalet [REDACTED] Il a comme type de traitement d'eau un filtre pour traiter le fer dans l'eau. Il a aussi des problèmes de manganèse. Lors du relevé du niveau d'eau, la sonde est sortie tâchée de "rouille"(fer). Par rapport aux travaux exécutés sur le ch. Filteau, le puits est situé au ch. 8+827 à 35,4 m droite du pluvial projeté. Le niveau d'eau mesuré en 2016 était de 3 m.			
Impacts :	Aucun problème à prévoir		



Transports et Mobilité durable Québec  Direction générale du laboratoire des chaussées Direction de la géotechnique et de la géologie	Propriétaire(s):		⊕ : puits
	Chaînage du puits:	1+709	⊖ : fosse septique
			Échelle 1:1000
			N/D: 0171-01-091(226)22

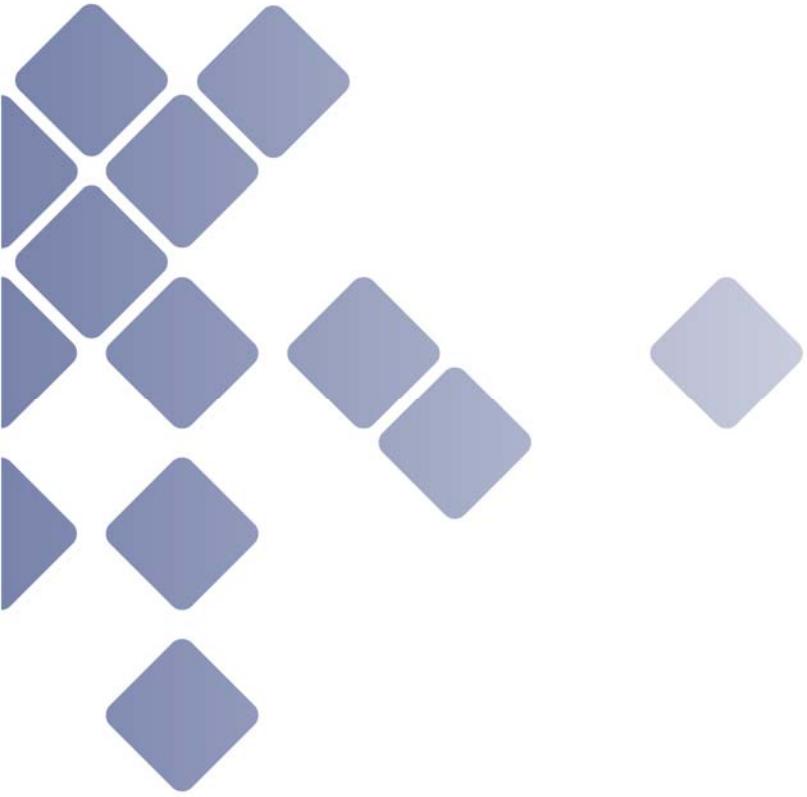


ANNEXE 3
TABLEAU SYNTHÈSE DES
RÉSULTATS DES ANALYSES
D'EAU

TABLEAU SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DES ANALYSES D'EAU

LÉGENDE							Bactéries atypiques (UFC/100ml)	Coliformes totaux (UFC/100 ml)	Escherichia coli (UFC/100 ml)	Bromure (mg/L)	Calcium (mg/L)	Chlorure (mg/L)	Conductivité électrique (μ S/cm)(mesuré sur le terra	Couleur vraie (UCV)	Dureté totale (mg/L de CaCO ₃)	Fer (mg/L)	Manganèse (mg/L)	Nitrites et nitrites (mg/L exprimé en N)	pH	Sodium (mg/L)	Sulfure (mg/L)	Turbidité (UTN)
Tiré des recommandations pour la qualité de l'eau potable au (1) Canada (Santé Canada) ou du Règlement sur la qualité de l'eau potable au Québec (MELCCFP)																						
(2) Paramètres ne faisant pas l'objet de recommandations																						
Pour les procédés de traitement et les réseaux de distribution -																						
(3) recommandation par Santé Canada de 7,0 à 10,5																						
(4) Le nombre exact d'unité de ce paramètre n'a pu être dénombré en laboratoire puisque masqué par un autre.																						
TNI Trop nombreux pour être identifiés																						
- Paramètre non analysé																						
Hors normes/recommandations																						
Hors normes/recommandations selon les valeurs en vigueur * actuellement, mais respectait les valeurs en vigueur au moment de l'échantillonnage																						
Concentrations maximales recommandées (1)							200	10	0	0	0	(2)	0,01	1,0	(2)	(2)	(2)	250	(2)	15	(2)	0,30
EBI Energie 1291-1293, chemin de la Coopérative Lévis, QC G7A 1A2	P2	Artésien	1,95	2016-09-12	0	0	0	0,9	100	290	1515	-	330	0,14	0,12	<0,02	7,62	130	0,56	1,1		
Raccordé à l'aqueduc																						
EBI Energie 1287, chemin de la Coopérative Lévis, QC G7A 1A2	P3	Artésien	1,40	2016-09-12	1	0	0	0,6	97	220	1502	-	320	0,63	0,13	<0,02	7,56	110	0,07	5		
Raccordé à l'aqueduc																						
1288, chemin de la Coopérative Lévis, QC G7A 1A2	P5	Artésien	inc.	2016-09-08	4	0	0	1,4	40	500	2134	3	140	<0,10	*0,026	<0,02	8,20	320	0,06	1,2		
1278, chemin de la Coopérative G7A 1A2	P7	Surface	1,35	2016-07-26	18	51	0	<0,1	53	170	930	3	150	<0,10	0,016	0,61	6,95	98	-	0,6		
(loué à Motorisés de la Capitale) 1250, chemin de la Coopérative Lévis, QC G7A 1A1	P9	Artésien*	1,20	2016-07-20	0	0	0	0,2	130	640	2500	5	390	0,34	0,31	<0,02	7,89	380	<0,02	2,8		
1120, chemin Filteau Lévis, QC G7A 2M4	P10	Artésien*	3,00	2016-07-20	>200	-3	0	<0,1	31	21	370	4	110	0,62	0,10	<0,02	7,76	32	-	4,2		

ND : 0171-01-091(226)22



ANNEXE 4 CERTIFICATS D'ANALYSES

Attention: Resultats labo

MINISTÈRE DES TRANSPORTS- SERV. GÉOTECHNIQUE
 Ste-Foy
 2700, rue Einstein
 Bloc F, RC
 Québec, QC
 Canada G1P 3W8

Votre # de commande: 4104-21-LZ01
 Votre # du projet: 0171-01-091 (226) 22
 No. de site: #2
 Adresse du site: LÉVIS, QC
 Votre # Bordereau: N/A

Date du rapport: 2022/07/19
 # Rapport: R2772463
 Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C230674

Reçu: 2022/06/21, 12:45

Matrice: Eau potable
 Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau (1)	1	N/A	2022/07/05	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Couleur vraie	1	N/A	2022/06/22	QUE SOP-00115	MA 103-Col 2.0 R4m
Conductivité (terrain)	1	N/A	2022/06/22	Mesure de terrain	Mesure de terrain
Métaux solubles à l'acide par ICP-MS	1	N/A	2022/07/14	QUE SOP-00132	MA.200–Mét. 1.2 R7 m
pH (terrain)	1	N/A	2022/06/22		Mesure de terrain
Sulfures (exprimés en S ²⁻) (1)	1	2022/07/13	2022/07/13	STL SOP-00005	MA. 300 – S 1.2 R3 m
Turbidité	1	N/A	2022/06/22	QUE SOP-00118	MA.103–Tur. 1.0 R5m

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

(1) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Montréal, 889 Montée de Liesse , Ville St. Laurent, QC, H4T 1P5

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage



Laboratoires Bureau Veritas
 19 Jul 2022 10:50:32

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Diane Goulet, Chargée de projets
 Courriel: Diane.GOULET@bureauveritas.com
 Téléphone (418)658-5784 Ext:7066442

=====

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.



Numéro de Client: 3370
Client: MINISTÈRE DES TRANSPORTS- SERV. GÉOTECHNIQUE
Ste-Foy
2700, rue Einstein
1er étage
Québec, QC
Canada G1P 3W8

À L'ATTENTION DE: Resultats labo
Votre projet: LÉVIS, QC
Votre # de dossier: 0171-01-091 (226) 22

de Dossier Bureau Veritas: C230674
d'échantillon du laboratoire: KO3615
Date du rapport: 2022/07/19
Date de réception: 2022/06/21

Report#: R2772462

RAPPORT D'ANALYSE

Prélevé par : MARIE-MICHEE NADEAU
Date et heure de l'échantillonnage: 2022/06/21 12:15
Description de l'échantillon : EAU POTABLE
Type d'analyse : CHIMIQUE
Identification de l'échantillon: # [REDACTED] DE CUISINE
Votre client: [REDACTED] 1288, CHEMIN DE LA COOPÉRATIVE, LÉVIS QC.

Analyses	Résultats	Limite de détection	Date d'analyse	Méthode d'analyse	Référence de la Méthode
Dureté totale (CaCO ₃) (mg/L)	120	1.0	2022/07/14	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R7 m
Fer (Fe) (mg/L)	<0.10	0.10	2022/07/14	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R7 m
Manganèse (Mn) (mg/L)	0.024	0.0030	2022/07/14	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R7 m
Sodium (Na) (mg/L)	340	0.20	2022/07/14	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R7 m
Calcium (Ca) (mg/L)	36	0.50	2022/07/14	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R7 m
Chlorures (Cl) (mg/L)	450	0.50	2022/07/05	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R3 m
Nitrate(N) et Nitrite(N) (mg/L)	<0.20	0.20	2022/07/05	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R3 m
Conductivité (mesure de terrain) (uS/cm)	1684	N/A	2022/06/22	Mesure de terrain	Mesure de terrain
pH (terrain) (pH)	8.34	N/A	2022/06/22		Mesure de terrain
Couleur vraie (UCV)	4.4	2.0	2022/06/22	QUE SOP-00115	MA 103-Col 2.0 R4m
Turbidité (U.T.N)	0.23	0.10	2022/06/22	QUE SOP-00118	MA.103-Tur. 1.0 R5m
Sulfures (exprimés en S ²⁻) (mg/L)	0.25	0.020	2022/07/13	STL SOP-00005	MA. 300 – S 1.2 R3 m

BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C230674

Date du rapport: 2022/07/19

MINISTÈRE DES TRANSPORTS- SERV. GÉOTECHNIQUE

Votre # du projet: 0171-01-091 (226) 22

Adresse du site: LÉVIS, QC

Votre # de commande: 4104-21-LZ01

Initials du préleveur: MMN

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ
2305401	APO	Blanc fortifié	Turbidité	2022/06/22		106	%	80 - 120
2305401	APO	Blanc de méthode	Turbidité	2022/06/22	<0.10		NTU	
2305401	APO	RPD	Turbidité	2022/06/22	0		%	30
2305461	APO	Blanc fortifié	Couleur vraie	2022/06/22		98	%	80 - 120
2305461	APO	Blanc de méthode	Couleur vraie	2022/06/22	<2.0		UCV	
2308107	GXL	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2022/07/04		100	%	80 - 120
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2022/07/04		103	%	80 - 120
2308107	GXL	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2022/07/04	<0.050		mg/L	
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2022/07/04	<0.020		mg/L	
2308107	GXL	RPD	Chlorures (Cl)	2022/07/04	0.56		%	20
2311131	ABT	Blanc fortifié	Calcium (Ca) Soluble à l'acide	2022/07/14		97	%	80 - 120
			Fer (Fe) Soluble à l'acide	2022/07/14		100	%	80 - 120
			Manganèse (Mn) Soluble à l'acide	2022/07/14		107	%	80 - 120
			Sodium (Na) Soluble à l'acide	2022/07/14		101	%	80 - 120
			Calcium (Ca) Soluble à l'acide	2022/07/14	<0.50		mg/L	
2311131	ABT	Blanc de méthode	Dureté totale (CaCO ₃) Soluble à l'acide	2022/07/14	<1.0		mg/L	
			Fer (Fe) Soluble à l'acide	2022/07/14	<0.10		mg/L	
			Manganèse (Mn) Soluble à l'acide	2022/07/14	<0.0030		mg/L	
			Sodium (Na) Soluble à l'acide	2022/07/14	<0.20		mg/L	
2311516	ESW	Blanc fortifié	Sulfures (exprimés en S ²⁻)	2022/07/13		108	%	80 - 120
2311516	ESW	Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S ²⁻)	2022/07/13	<0.020		mg/L	
2311516	ESW	RPD [KO3615-04]	Sulfures (exprimés en S ²⁻)	2022/07/13	4.5		%	30

Duplicata: Deux parties aliquotes distinctes obtenues à partir d'un même échantillon et soumises en même temps au même processus analytique du prétraitement au dosage. Les duplicates servent à vérifier la variance de la mesure.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C230674

Date du rapport: 2022/07/19

MINISTÈRE DES TRANSPORTS- SERV. GÉOTECHNIQUE
Votre # du projet: 0171-01-091 (226) 22
Adresse du site: LÉVIS, QC
Votre # de commande: 4104-21-LZ01
Initiales du préleveur: MMN

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste, Montréal, Coordonnatrice de Laboratoire - Conventionnel


Faouzi Sarsi, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste SR
Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.



BUREAU
VERITAS

Attention: Resultats labo

MINISTÈRE DES TRANSPORTS- SERV. GÉOTECHNIQUE
Ste-Foy
2700, rue Einstein
Bloc F, RC
Québec, QC
Canada G1P 3W8

Votre # de commande: 4104-21-LZ01
Votre # du projet: 0171-01-091 (226) 22
No. de site: #1
Adresse du site: LÉVIS, QC
Votre # Bordereau: N/A

Date du rapport: 2022/07/19
Rapport: R2772457
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C230657

Reçu: 2022/06/21, 12:45

Matrice: Eau potable

Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau (1)	1	N/A	2022/07/09	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Couleur vraie	1	N/A	2022/06/22	QUE SOP-00115	MA 103-Col 2.0 R4m
Conductivité (terrain)	1	N/A	2022/06/21	Mesure de terrain	Mesure de terrain
Métaux solubles à l'acide par ICP-MS	1	N/A	2022/07/14	QUE SOP-00132	MA.200–Mét. 1.2 R7 m
pH (terrain)	1	N/A	2022/06/21		Mesure de terrain
Turbidité	1	N/A	2022/06/22	QUE SOP-00118	MA.103–Tur. 1.0 R5m

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

(1) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Montréal, 889 Montée de Liesse , Ville St. Laurent, QC, H4T 1P5

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Diane Goulet, Chargée de projets

Courriel: Diane.GOULET@bureauveritas.com

Téléphone (418)658-5784 Ext:7066442

=====

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.



BUREAU
VERITAS

Numéro de Client: 3370
Client: MINISTÈRE DES TRANSPORTS- SERV. GÉOTECHNIQUE
Ste-Foy
2700, rue Einstein
1er étage
Québec, QC
Canada G1P 3W8

À L'ATTENTION DE: Resultats labo
Votre projet: LÉVIS, QC
Votre # de dossier: 0171-01-091 (226) 22

de Dossier Bureau Veritas: C230657
d'échantillon du laboratoire: KO3585
Date du rapport: 2022/07/19
Date de réception: 2022/06/21

Report#: R2772456

RAPPORT D'ANALYSE

Prélevé par : MARIE-MICHELE NADEAU
Date et heure de l'échantillonnage: 2022/06/21 11:50
Description de l'échantillon : EAU POTABLE
Type d'analyse : CHIMIQUE
Identification de l'échantillon: #1/ARTÉSIN/ROBINET DU GARAGE
Votre client: MOTORISÉ DE LA CAPITALE; 1250, CHEMIN DE LA COOPÉRATIVE, LÉVIS, QC

Analyses	Résultats	Limite de détection	Date d'analyse	Méthode d'analyse	Référence de la Méthode
Dureté totale (CaCO ₃) (mg/L)	390	1.0	2022/07/14	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R7 m
Fer (Fe) (mg/L)	0.31	0.10	2022/07/14	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R7 m
Manganèse (Mn) (mg/L)	0.38	0.0030	2022/07/14	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R7 m
Sodium (Na) (mg/L)	400	0.20	2022/07/14	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R7 m
Calcium (Ca) (mg/L)	130	0.50	2022/07/14	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R7 m
Chlorures (Cl) (mg/L)	680	0.50	2022/07/09	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R3 m
Nitrate(N) et Nitrite(N) (mg/L)	<0.20	0.20	2022/07/09	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R3 m
Conductivité (mesure de terrain) (uS/cm)	2608	N/A	2022/06/21	Mesure de terrain	Mesure de terrain
pH (terrain) (pH)	7.58	N/A	2022/06/21		Mesure de terrain
Couleur vraie (UCV)	4.9	2.0	2022/06/22	QUE SOP-00115	MA 103-Col 2.0 R4m
Turbidité (U.T.N.)	1.6	0.10	2022/06/22	QUE SOP-00118	MA.103-Tur. 1.0 R5m

BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C230657

Date du rapport: 2022/07/19

MINISTÈRE DES TRANSPORTS- SERV. GÉOTECHNIQUE

Votre # du projet: 0171-01-091 (226) 22

Adresse du site: LÉVIS, QC

Votre # de commande: 4104-21-LZ01

Initiales du préleveur: MMD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ
2305401	APO	Blanc fortifié	Turbidité	2022/06/22		106	%	80 - 120
2305401	APO	Blanc de méthode	Turbidité	2022/06/22	<0.10		NTU	
2305401	APO	RPD	Turbidité	2022/06/22	0		%	30
2305461	APO	Blanc fortifié	Couleur vraie	2022/06/22		98	%	80 - 120
2305461	APO	Blanc de méthode	Couleur vraie	2022/06/22	<2.0		UCV	
2309447	GXL	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2022/07/09		104	%	80 - 120
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2022/07/09		106	%	80 - 120
2309447	GXL	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2022/07/09	<0.050		mg/L	
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2022/07/09	<0.020		mg/L	
2309447	GXL	RPD	Chlorures (Cl)	2022/07/09	0.91		%	20
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2022/07/09	1.8		%	20
2311131	ABT	Blanc fortifié	Calcium (Ca) Soluble à l'acide	2022/07/14		97	%	80 - 120
			Fer (Fe) Soluble à l'acide	2022/07/14		100	%	80 - 120
			Manganèse (Mn) Soluble à l'acide	2022/07/14		107	%	80 - 120
			Sodium (Na) Soluble à l'acide	2022/07/14		101	%	80 - 120
			Calcium (Ca) Soluble à l'acide	2022/07/14	<0.50		mg/L	
2311131	ABT	Blanc de méthode	Dureté totale (CaCO ₃) Soluble à l'acide	2022/07/14	<1.0		mg/L	
			Fer (Fe) Soluble à l'acide	2022/07/14	<0.10		mg/L	
			Manganèse (Mn) Soluble à l'acide	2022/07/14	<0.0030		mg/L	
			Sodium (Na) Soluble à l'acide	2022/07/14	<0.20		mg/L	

Duplicata: Deux parties aliquotes distinctes obtenues à partir d'un même échantillon et soumises en même temps au même processus analytique du prétraitement au dosage. Les duplicates servent à vérifier la variance de la mesure.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C230657

Date du rapport: 2022/07/19

MINISTÈRE DES TRANSPORTS- SERV. GÉOTECHNIQUE

Votre # du projet: 0171-01-091 (226) 22

Adresse du site: LÉVIS, QC

Votre # de commande: 4104-21-LZ01

Initiales du préleveur: MMD

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Caroline Bougie

Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste, Montréal, Coordonnatrice de Laboratoire - Conventionnel



Shu Yang

Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.



BUREAU
VERITAS

Votre # de commande: 4104-21-LZ01
Votre # du projet: 0171-01-091(226)22
Adresse du site: LÉVIS, QC
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Resultats labo

MINISTÈRE DES TRANSPORTS- SERV. GÉOTECHNIQUE
Ste-Foy
2700, rue Einstein
Bloc F, RC
Québec, QC
Canada G1P 3W8

Date du rapport: 2022/07/28
Rapport: R2775434
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C229257

Reçu: 2022/06/16, 09:30

Matrice: Eau potable
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau (1)	1	N/A	2022/06/23	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Couleur vraie	1	N/A	2022/06/16	QUE SOP-00115	MA 103-Col 2.0 R4m
Conductivité (terrain)	1	N/A	2022/06/16	Mesure de terrain	Mesure de terrain
Métaux solubles à l'acide par ICP-MS	1	N/A	2022/07/07	QUE SOP-00132	MA.200–Mét. 1.2 R7 m
pH (terrain)	1	N/A	2022/06/16		Mesure de terrain
Turbidité	1	N/A	2022/06/16	QUE SOP-00118	MA.103–Tur. 1.0 R5m

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

(1) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Montréal, 889 Montée de Liesse , Ville St. Laurent, QC, H4T 1P5

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Diane Goulet, Chargée de projets
Courriel: Diane.GOULET@bureauveritas.com
Téléphone (418)658-5784 Ext:7066442

=====

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.



BUREAU
VERITAS

Numéro de Client: 3370
Client: MINISTÈRE DES TRANSPORTS- SERV. GÉOTECHNIQUE
Ste-Foy
2700, rue Einstein
1er étage
Québec, QC
Canada G1P 3W8

À L'ATTENTION DE: Resultats labo
Votre projet: LÉVIS, QC
Votre # de dossier: 0171-01-091(226)22

de Dossier Bureau Veritas: C229257
d'échantillon du laboratoire: KN6336
Date du rapport: 2022/07/28
Date de réception: 2022/06/16

Report#: R2775433

RAPPORT D'ANALYSE

Prélevé par : RÉJEAN GODIN
Date et heure de l'échantillonnage: 2022/06/14
Description de l'échantillon : EAU POTABLE
Type d'analyse : CHIMIQUE
Identification de l'échantillon: A OIR/AUCUN/AV
Votre client: [REDACTED]; 1120, CH. FILTEAU LÉVIS, QC

Analyses	Résultats	Limite de détection	Date d'analyse	Méthode d'analyse	Référence de la Méthode
Conductivité (mesure de terrain) (uS/cm)	504.0	N/A	2022/06/16	Mesure de terrain	Mesure de terrain
pH (terrain) (pH)	7.63	N/A	2022/06/16		Mesure de terrain
Chlorures (Cl) (mg/L)	35	0.050	2022/06/23	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Nitrate(N) et Nitrite(N) (mg/L)	<0.020	0.020	2022/06/23	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Couleur vraie (UCV)	2.2	2.0	2022/06/16	QUE SOP-00115	MA 103–Col 2.0 R4m
Turbidité (U.T.N)	1.1	0.10	2022/06/16	QUE SOP-00118	MA.103–Tur. 1.0 R5m
Dureté totale (CaCO ₃) (mg/L)	45	1.0	2022/07/07	QUE SOP-00132	MA.200–Mét. 1.2 R7 m
Fer (Fe) (mg/L)	0.12	0.10	2022/07/07	QUE SOP-00132	MA.200–Mét. 1.2 R7 m
Manganèse (Mn) (mg/L)	0.37	0.0030	2022/07/07	QUE SOP-00132	MA.200–Mét. 1.2 R7 m
Sodium (Na) (mg/L)	92	0.20	2022/07/07	QUE SOP-00132	MA.200–Mét. 1.2 R7 m
Calcium (Ca) (mg/L)	13	0.50	2022/07/07	QUE SOP-00132	MA.200–Mét. 1.2 R7 m

BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C229257

Date du rapport: 2022/07/28

MINISTÈRE DES TRANSPORTS- SERV. GÉOTECHNIQUE

Votre # du projet: 0171-01-091(226)22

Adresse du site: LÉVIS, QC

Votre # de commande: 4104-21-LZ01

Initiales du préleveur: RG

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités	Limites CQ
2303443	APO	Blanc fortifié	Couleur vraie	2022/06/16	98	%	80 - 120	
2303443	APO	Blanc de méthode	Couleur vraie	2022/06/16	<2.0		UCV	
2303451	APO	Blanc fortifié	Turbidité	2022/06/16		95	%	80 - 120
2303451	APO	Blanc de méthode	Turbidité	2022/06/16	<0.10		NTU	
2303451	APO	RPD	Turbidité	2022/06/16	NC		%	30
2305632	VCH	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2022/06/23		105	%	80 - 120
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2022/06/23		107	%	80 - 120
2305632	VCH	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2022/06/23	<0.050		mg/L	
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2022/06/23	<0.020		mg/L	
2305632	VCH	RPD [KN6336-01]	Chlorures (Cl)	2022/06/23	0.13		%	20
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2022/06/23	NC		%	20
2309834	VSE	Blanc fortifié	Calcium (Ca) Soluble à l'acide	2022/07/07		95	%	80 - 120
			Fer (Fe) Soluble à l'acide	2022/07/07		99	%	80 - 120
			Manganèse (Mn) Soluble à l'acide	2022/07/07		102	%	80 - 120
			Sodium (Na) Soluble à l'acide	2022/07/07		99	%	80 - 120
			Calcium (Ca) Soluble à l'acide	2022/07/07	<0.50		mg/L	
2309834	VSE	Blanc de méthode	Dureté totale (CaCO ₃) Soluble à l'acide	2022/07/07	<1.0		mg/L	
			Fer (Fe) Soluble à l'acide	2022/07/07	<0.10		mg/L	
			Manganèse (Mn) Soluble à l'acide	2022/07/07	<0.0030		mg/L	
			Sodium (Na) Soluble à l'acide	2022/07/07	<0.20		mg/L	
			Calcium (Ca) Soluble à l'acide	2022/07/07	4.7		%	20
2309834	VSE	RPD	Dureté totale (CaCO ₃) Soluble à l'acide	2022/07/07	5.6		%	20
			Fer (Fe) Soluble à l'acide	2022/07/07	NC		%	20
			Manganèse (Mn) Soluble à l'acide	2022/07/07	NC		%	20
			Sodium (Na) Soluble à l'acide	2022/07/07	4.9		%	20

Duplicata: Deux parties aliquotes distinctes obtenues à partir d'un même échantillon et soumises en même temps au même processus analytique du prétraitement au dosage. Les duplicates servent à vérifier la variance de la mesure.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

NC (RPD du duplicata) : La RPD du duplicata n'a pas été calculée. La concentration de l'échantillon ou du duplicata était trop faible pour permettre le calcul de la RPD (différence absolue <= 2x LDR)

Réc = Récupération



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C229257

Date du rapport: 2022/07/28

MINISTÈRE DES TRANSPORTS- SERV. GÉOTECHNIQUE

Votre # du projet: 0171-01-091(226)22

Adresse du site: LÉVIS, QC

Votre # de commande: 4104-21-LZ01

Initiales du préleveur: RG

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Alex Thibert

Membre OCQ #2020-05

Alex Thibert, B.Sc., Chimiste, Montréal, Analyste 2, Chimiste à l'entraînement



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste, Montréal, Coordonnatrice de Laboratoire - Conventionnel



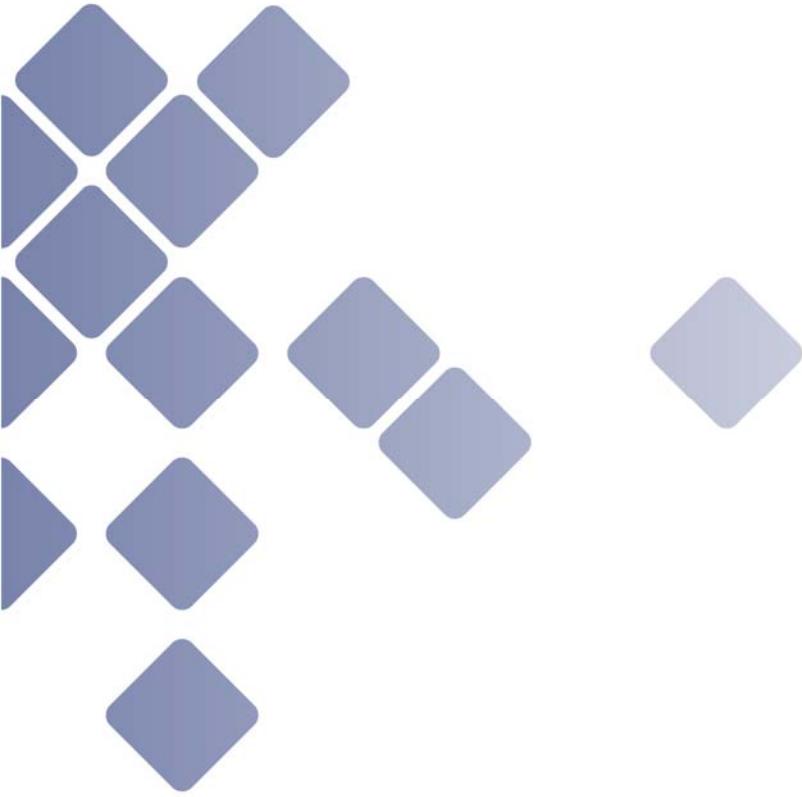
Frédéric Arnau, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Julie Rochette, B.Sc., Chimiste, Ste-Foy, Analyste II

Madison Tremblay, Chargé de projets

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.



ANNEXE 5
TABLEAU DES NORMES ET
DES RECOMMANDATIONS
POUR LA QUALITÉ DE L'EAU
POTABLE

DIRECTION DE LA GÉOTECHNIQUE ET DE LA GÉOLOGIE

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 MELCC

Les normes sont tirées du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP) du MELCC 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
Mercure (mg/L)	0,001
Nitrates et nitrites (mg/L exprimé en N)	10
Plomb (mg/L)	0,005
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 en fonction de critères de santé et identifiées comme concentrations maximales acceptables (CMA)

Paramètres chimiques et physiques	Concentration maximale acceptable
Manganèse (mg/L)	0,12
Paramètres chimiques et physiques	Concentrations maximales recommandées
Chlorure (mg/L)	250
Couleur vraie (UCV)	15
Fer (mg/L)	0,3
Manganèse (mg/L)	0,02
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)	-
Magnésium (mg/L)	-
pH	*
Potassium (mg/L)	-

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

*Transports
et Mobilité durable*

Québec 