

ÉCHANTILLONNAGE DE DIX PUIITS D'EAU DE CONSOMMATION

Lac Saint-Augustin 2005

Préparé par :
Odette Martineau



Service de l'environnement
Division de la qualité du milieu

Avril 2005

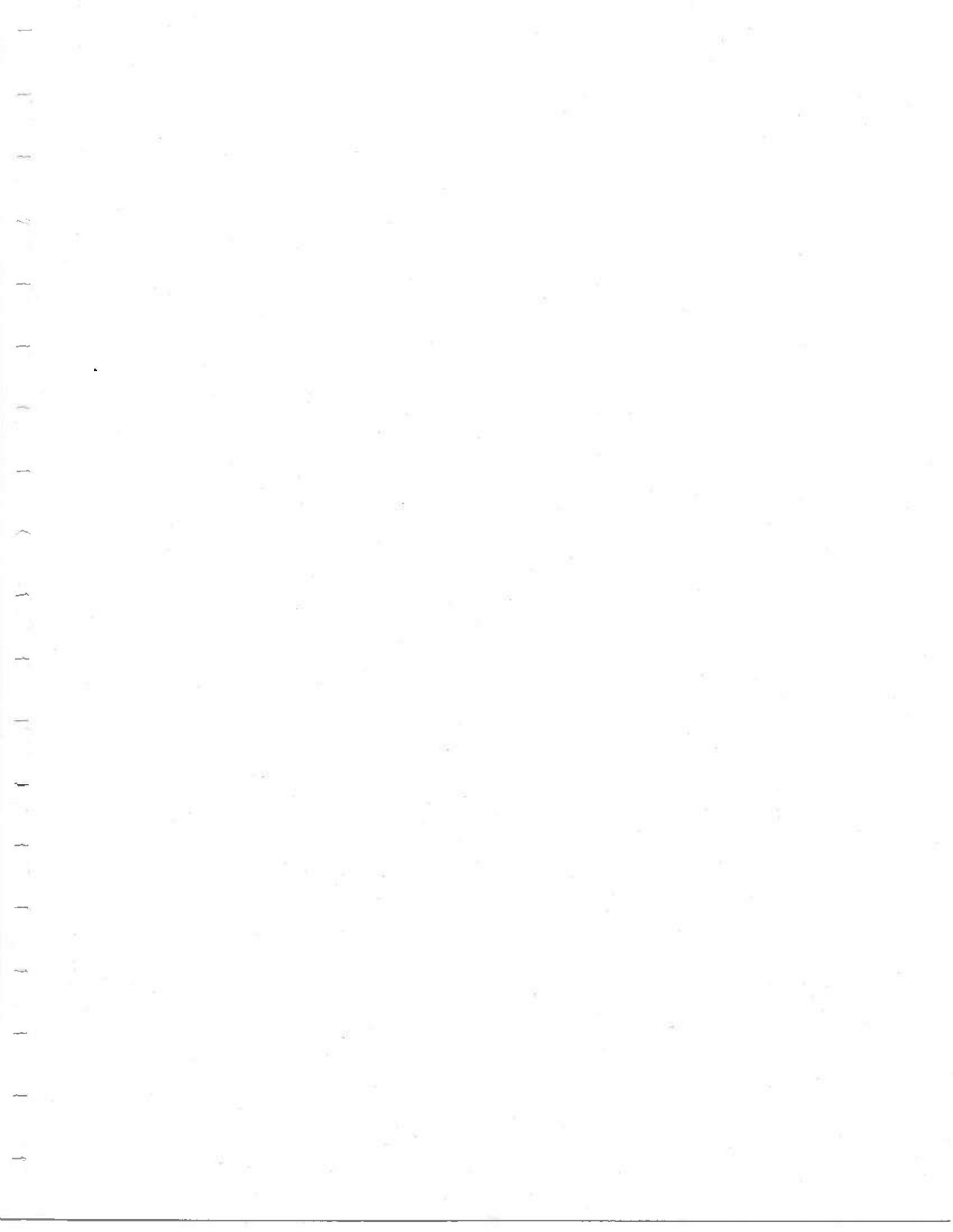


TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION.....	1
2. MÉTHODOLOGIE.....	1
3. RÉSULTATS.....	1
4. CONCLUSION	4

ANNEXE



1. INTRODUCTION

Les résidences et chalets localisés sur la rive nord du lac Saint-Augustin, entre la 10^e Avenue et la rue Georges, ne sont pas desservis par l'aqueduc et s'alimentent en eau potable par des puits artésiens ou de surface. Afin de vérifier quel peut être l'impact des fosses septiques et de l'eau du lac sur ces puits ainsi qu'une possible contamination au cadmium, la Ville de Québec a procédé à l'échantillonnage de 10 puits répartis d'est en ouest, de la rive du lac vers le chemin du Lac. Cette demande provenait du Conseil de bassin du lac Saint-Augustin. Les échantillons ont été prélevés le 29 mars 2005. Ce rapport fait état de la qualité des eaux de ces puits en période de fonte des neiges.

2. MÉTHODOLOGIE

Les échantillons sont prélevés à l'intérieur des maisons, en amont des systèmes de traitement d'eau installés par les propriétaires, s'il y a lieu. Ces systèmes de traitement sont destinés, pour la plupart, à adoucir l'eau et à réduire le fer.

L'embouchure de la prise d'eau ou du robinet, selon le cas, est désinfectée à l'iode puis rincée pendant cinq minutes pour enlever toute trace d'iode. Un premier échantillon d'eau froide est alors prélevé pour l'analyse des métaux et un second pour l'étude bactériologique.

3. RÉSULTATS

3.1 Bactériologie

La présence de coliformes totaux dans les analyses indique surtout une dégradation de la qualité de l'eau du puits, attribuable à une infiltration d'eau de surface. Cette analyse permet de vérifier la vulnérabilité du puits à la pollution de surface. Deux puits ont démontré une telle contamination.

La présence de coliformes fécaux (E. Coli) dans les analyses indique une contamination d'origine fécale et peut donc contenir des microorganismes pathogènes. La source de contamination pourrait être associée par exemple à une installation septique inadéquate localisée près du puits. Aucun des puits échantillonnés ne présentait de contamination fécale.

Les bactéries atypiques sont normées à 200 UFC/100ml. Au-delà de ce nombre, une possibilité de contamination subsiste. Trois puits présentaient des colonies au-delà de la norme.

Les résidents des trois maisons dont les puits ont présenté l'une de ces formes de contamination ont été contactés et une procédure de décontamination de puits a été transmise aux propriétaires.

3.2 Analyse des métaux et autres paramètres physico-chimiques (graphique 1 et 2)

3.2.1 Le fer, le manganèse et le cuivre

Le fer, le cuivre et le manganèse sont tous trois essentiels à la nutrition et ne présentent que peu de menace pour la santé. Il n'y a pas de norme, mais plutôt des concentrations recommandées. La présence de fer dans l'eau potable, à des teneurs de plus de 0,3 mg/l, peut occasionner des taches de couleur rouille ou grise sur les appareils sanitaires et les vêtements. Trois puits présentent des concentrations supérieures à 0,3 mg/l et l'un d'eux aurait une concentration de 15 mg/l.

La présence de manganèse peut entraîner des problèmes d'entartrage à des concentrations supérieures à 0,02 mg/l et un mauvais goût à plus de 0,15 mg/l. Sur les graphiques, le fer et le manganèse ont été jumelés. On constate que pour la majorité des puits, les concentrations de fer et de manganèse ont la même tendance. Deux puits ont des concentrations supérieures aux deux recommandations et ce sont les mêmes. Un autre a une concentration supérieure en fer seulement.

La présence de cuivre dans l'eau des puits peut tacher la lessive et occasionner un goût désagréable à l'eau à des concentrations supérieures à 1,0 mg/l. En observant le graphique du cuivre, on constate qu'aucun des puits ne présente des concentrations supérieures à 1 mg/l.

3.2.2 Le cadmium

La teneur maximale acceptable en cadmium dans une eau de consommation est de 0,005 mg/l. Puisque du cadmium avait été trouvé dans les sédiments du lac, ce paramètre a été analysé dans les puits. La plupart des résultats d'analyse se trouvent sous le seuil de détection. Un seul puits, situé près de la rive, à 25 mètres de la surface, présente une concentration 0,001 mg/l.

Le cadmium est utilisé dans une multitude d'industries dont la principale est celle du recouvrement des métaux pour empêcher la corrosion (rouille). Cette industrie consomme une bonne partie de la production mondiale de cadmium. On se sert du cadmium également dans les pesticides ainsi que dans certains engrais. L'exposition à des doses parfois faibles pourra quand même avoir des conséquences importantes pour la santé. Ainsi, en plus de ses effets irritants pour le nez, le système respiratoire et le système digestif, le cadmium pourra avoir des effets plus spécifiques sur les reins, les os et les poumons.

3.2.3 Le plomb

La teneur acceptable en plomb dans une eau de consommation est de 0,01 mg/l. La plupart des résultats d'analyse étaient sous le seuil de détection. Un seul puits, situé près de la rive, à 25 mètres de la surface, présente une concentration 0,011 mg/l.

Contrairement à d'autres métaux, le plomb n'intervient dans aucun processus physiologique de notre organisme. Sa présence dans le corps est inutile et, à certaines doses, indésirable : il peut provoquer des troubles de santé. On notera d'ailleurs, à cet égard, que le plomb est classé parmi les « substances toxiques » dans les normes de l'eau destinée à la consommation humaine.

Le principal effet du plomb sur le système sanguin est le blocage de certaines réactions chimiques nécessaires à la formation des globules rouges, ce qui peut conduire à l'anémie. Au niveau du système nerveux central, les symptômes ne sont pas spécifiques; ils peuvent varier et occasionner des maux de tête, des étourdissements ou des pertes de mémoire.

3.2.4 Le pH

Les critères de recommandation liés au pH de l'eau de consommation sont choisis dans le but de réduire les possibilités de corrosion ou d'entartrage, c'est-à-dire un pH se situant entre 6,5 et 8,5. Selon le graphique, tous les puits ont un pH se situant dans cette échelle.

3.2.5 Le sodium

La concentration recommandée pour le sodium est de 200 mg/l. Le graphique illustrant les résultats met en évidence deux puits excédant la recommandation dont l'un atteint 1500 mg/l. Cette concentration anormale est possiblement le résultat d'une contamination provenant des sels de déglacage, ce puits étant situé sur un terrain adjacent au chemin du Lac.

Le sodium est un métal alcalin léger qui, à l'état pur, flotte sur l'eau. Toutefois, étant chimiquement très actif, on le trouve rarement à l'état pur. Toutes les eaux naturelles contiennent du sodium, étant donné que presque tous les composés sodiques se dissolvent facilement dans l'eau. C'est l'épandage de sel sur les routes pour faire fondre la glace et la neige qui est la plus grande source de consommation de chlorure de sodium. Il est également possible que l'eau potable représente une importante source de sodium. Le sel que l'on trouve dans l'alimentation couvre amplement nos besoins journaliers en sodium.

3.2.6 La dureté de l'eau, le magnésium et le calcium

La concentration maximum recommandée concernant la dureté d'une eau de consommation est de 120 mg/l (Norme canadienne 1968) et elle est surtout associée à l'impact sur la lessive et sur la peau.

Ce sont essentiellement les ions calcium et magnésium qui sont responsables de la dureté d'une eau. La dureté mesurée est représentée sur le graphique en combinaison avec les concentrations mesurées de calcium. On remarque une relation proportionnelle pour tous les puits. Il est donc probable que la dureté soit associée à la présence du calcium et le chlorure de calcium utilisé pour faire déglacer les routes peut être à l'origine de cette présence. La dureté mesurée pour 7 des puits est bien au-delà de la norme recommandée. À ces niveaux de concentration, la dureté de l'eau est à l'origine de l'entartrage des appareils domestiques et possiblement de l'incrustation des conduites.

La concentration maximum recommandée pour le magnésium est de 150 mg/l (Norme canadienne, 1968), la concentration idéale étant de 50 mg/l. Selon les résultats, on observe qu'il n'y a aucun problème concernant la présence du magnésium pour tous les puits.

4. CONCLUSION

Aucun puits ne présente de contamination fécale, ce qui nous permet de croire qu'il n'y a pas de problématique de contamination provenant des installations septiques pour les dix maisons.

La faible concentration de cadmium trouvée, pour les dix maisons, démontre qu'il y a peu de chance qu'il y ait une contamination des puits reliée à ce métal.

Un puits présentait un léger excès de plomb. Ce puits est situé en bordure de la rive du lac.

Trois des puits ont des concentrations élevées en fer et en magnésium entraînant ainsi une lessive tachée, un entartrage des conduites et une couleur inesthétique à l'eau.

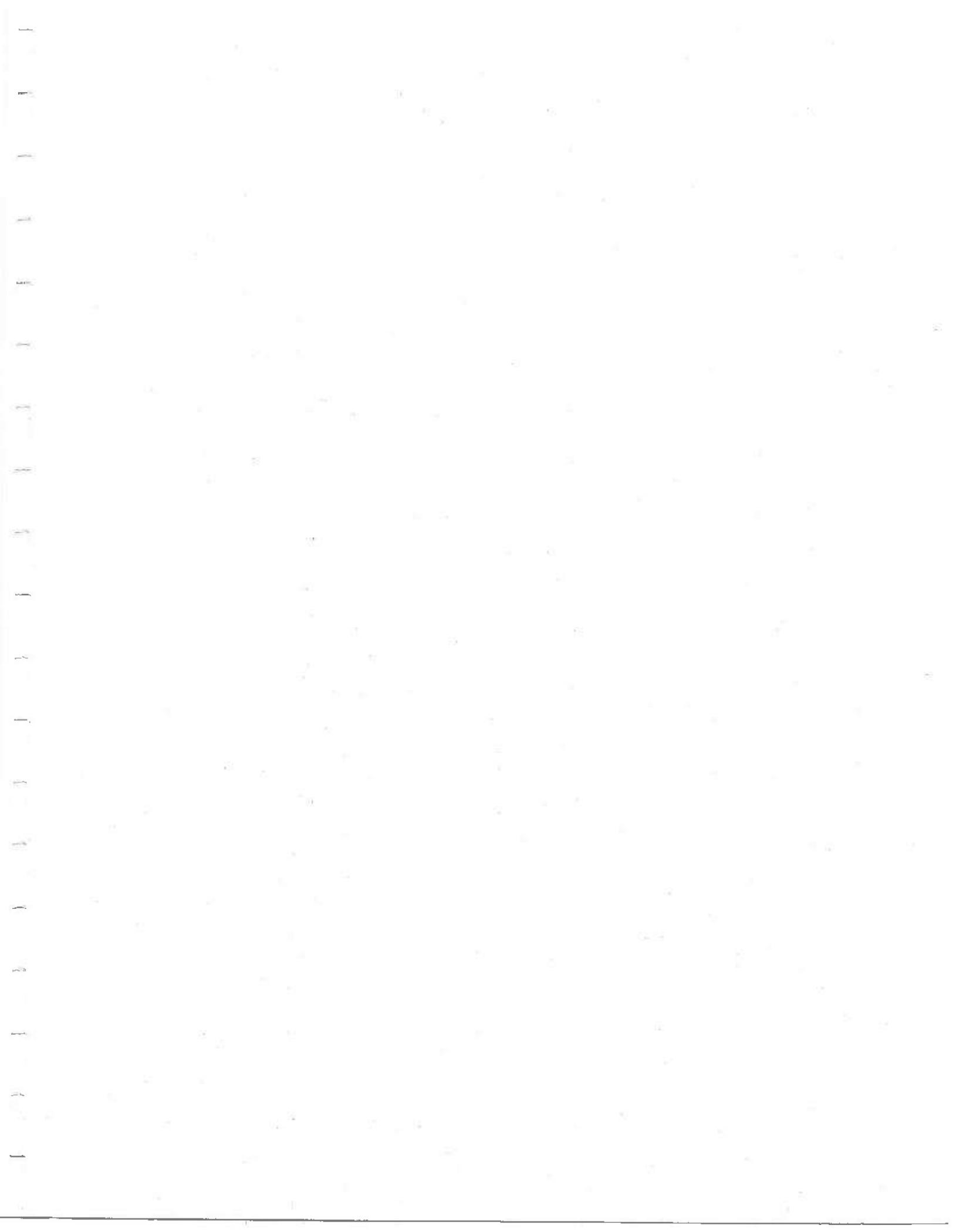
Ce que l'on constate principalement, c'est une dureté élevée des eaux qui semble associée à la présence du calcium (graphique 2).

Bibliographie

Monique Tardat-Henry, Chimie des eaux, 1992, Le Griffon d'argile,

Le Conseil canadien des ressources de l'environnement, Recommandations pour la qualité des eaux au Canada

Ministère de l'Environnement du Québec et Envir'eau Puits, Le puits, 2003, Bibliothèque nationale du Québec

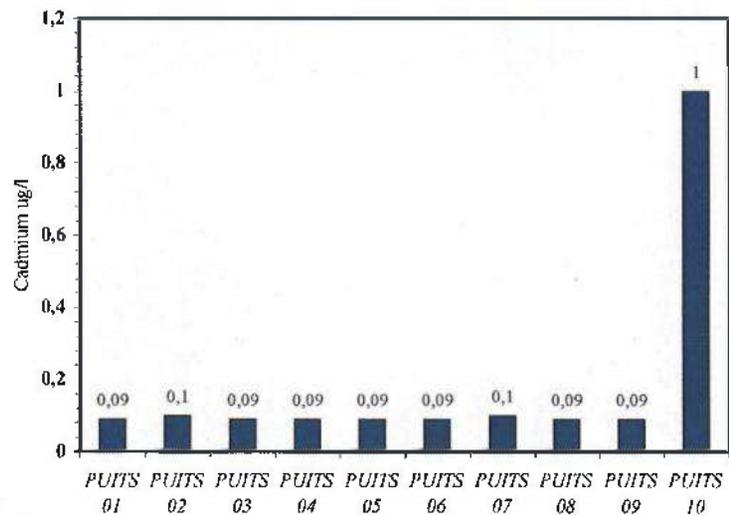


Annexe

- *Graphiques*
- *Résultats du laboratoire*

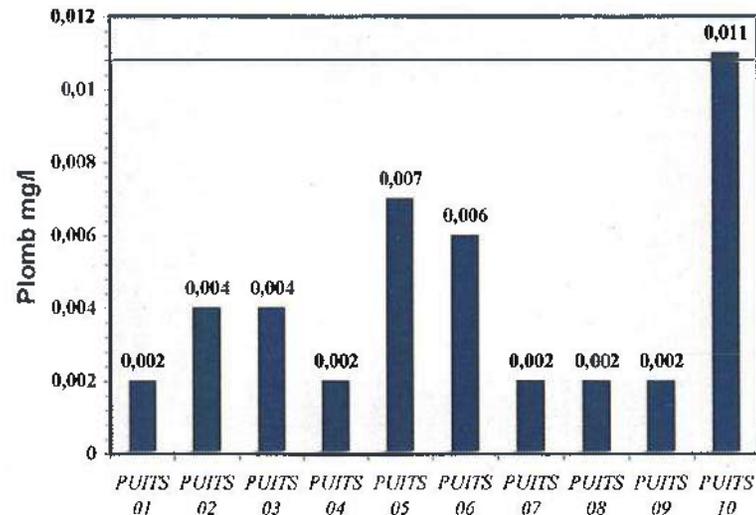
Puits du Lac Saint-Augustin

■ Cadmium normé à 5 µg/l



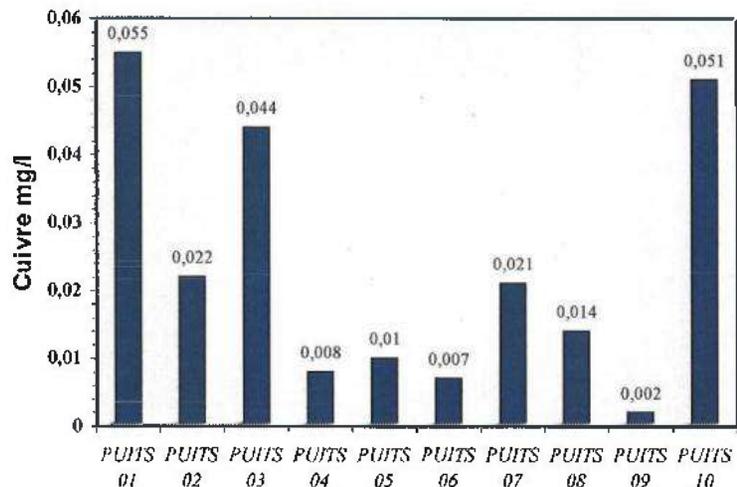
Puits du Lac Saint-Augustin

■ Plomb normé à 0.01 mg/l



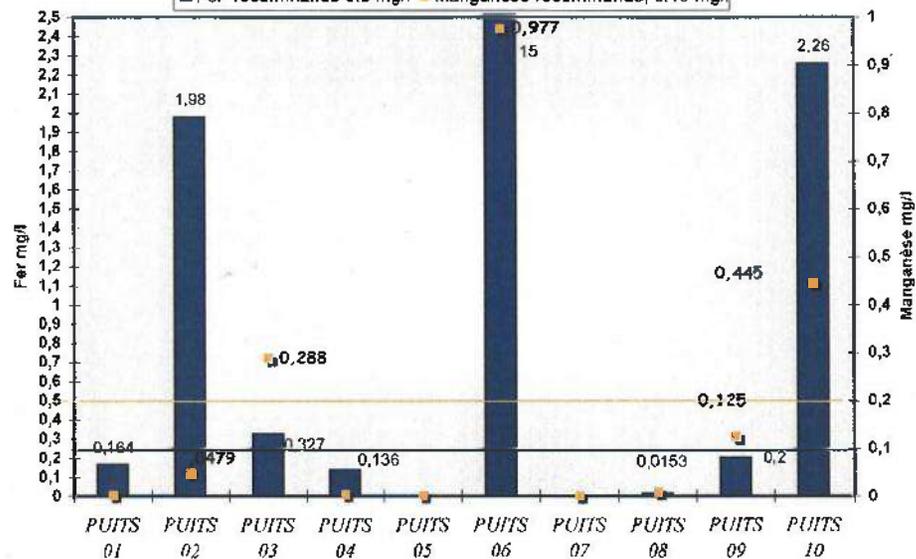
Puits du lac Saint-Augustin

■ Cuivre recommandé 1

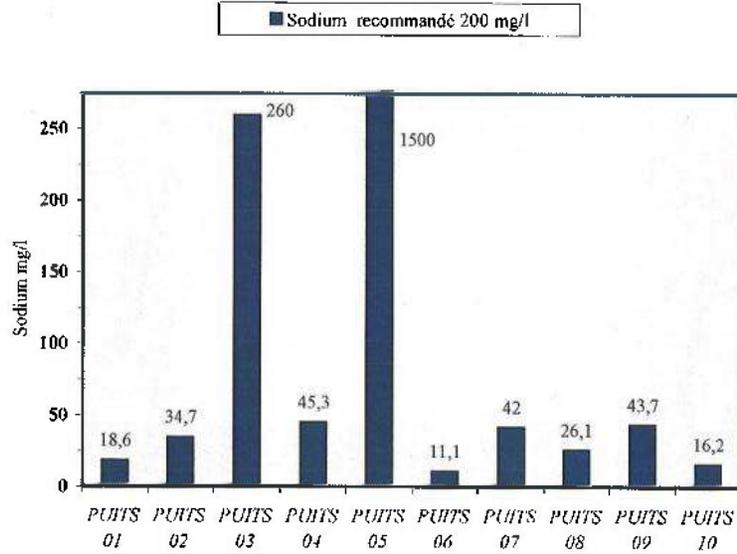


Puits du lac Saint-Augustin

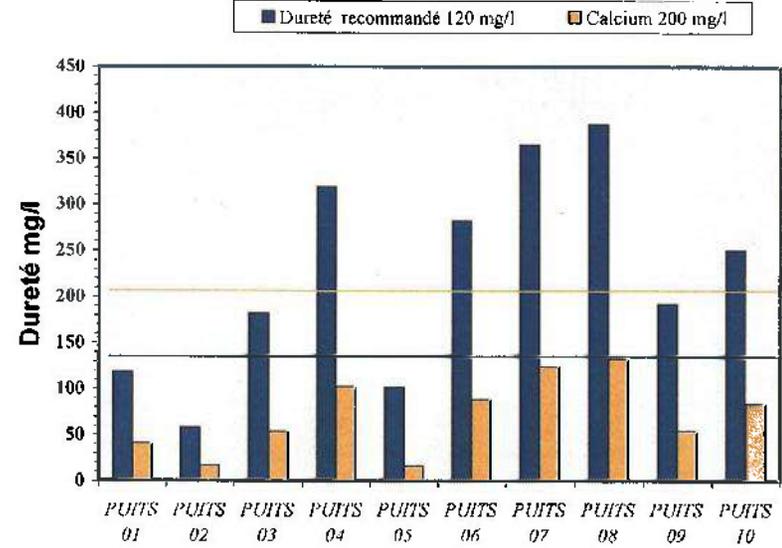
■ Fer recommandé 0.3 mg/l ■ Manganèse recommandé; 0.15 mg/l



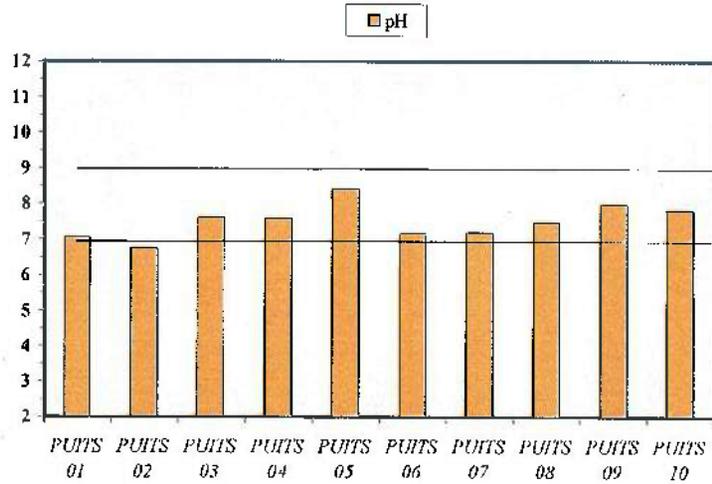
Puits du Lac Saint-Augustin



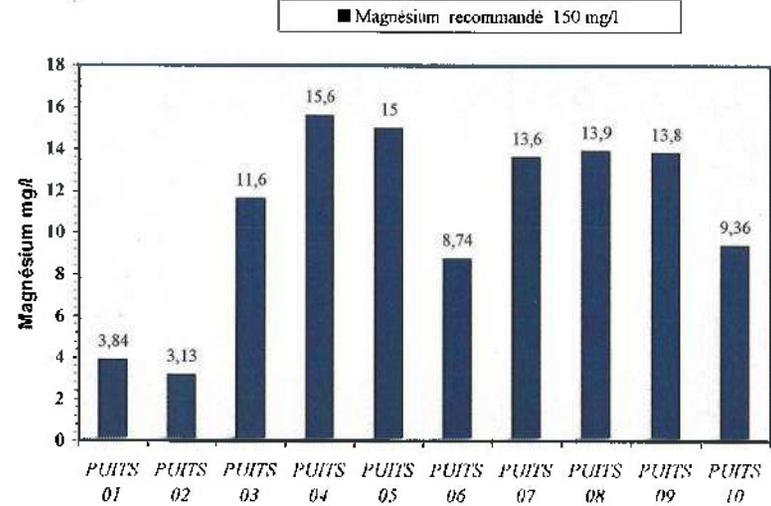
Puits du Lac Saint-Augustin



Puits du Lac Saint-Augustin



Puits du Lac Saint-Augustin



Rapport d'analyse

Rapport no : 2798

Version no : 0

Demande de travail : 9107

No de dossier : 15-152-1

Client : Qualité du milieu - Service de l'Environnement

Projet : Qualité du milieu - Lac Saint-Augustin

Référence du client : NA

Date d'échantillonnage : 29 mars 2005

Responsable : René Gélinas

Date de réception : 29 mars 2005

Requérant : Odette Martineau

Échantillonneur : Odette Martineau

Téléphone : (418) 641-6411 poste 2954

Télécopieur : (418) 641-6556

Adresse : 1595, Monseigneur-Plessis, Arrondissement 2 - Les Rivières
Québec G1M 1A2

Échantillon numéro 65598

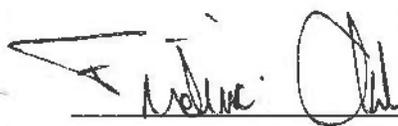
2102, rue Gale

Paramètre	Résultat	Unité	Méthode	Date d'analyse	Norme et/ou critère	
Chrome	0.0013	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.05
Manganèse	0.0022	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.05
Dureté	118	mg/l CaCO ₃	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Aluminium	0.253	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Calcium	40.9	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Cadmium	< 0.00009	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.005
Cuivre	0.055	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	1.00
Mer	0.164	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.30
Magnésium	3.84	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Iodium	18.6	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	200
Plomb	< 0.002	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.01
Zinc	0.005	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	5.0
Potassium	1.87	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
pH	7.06		ILQ-PH	30 mars 2005	Haute/Basse	8.50 6.50
Coliformes fécaux	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli fécaux	30 mars 2005	=	0
Coliformes totaux	* >80	UFC/100 ml	MLQ-Coli totaux	30 mars 2005	Max	10
Bactéries atypiques	* >250	UFC/100 ml	MLQ-Coli totaux	30 mars 2005	Max	200

Date du rapport : 26 avril 2005

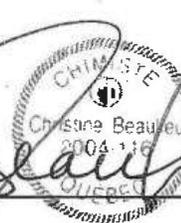
Le symbole * indique un dépassement des critères ou des normes.

Remarque :

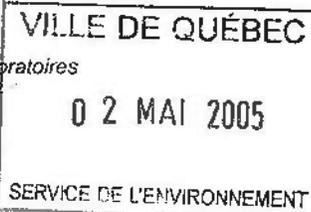

Frédéric Aubin, B. Sc., Microbiologiste
Superviseur du secteur microbiologie
Division des laboratoires




Christine Beaulieu, chimiste
Superviseur du secteur chimie
Division des laboratoires



Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite de la Division des laboratoires



Rapport d'analyse

Rapport no : 2799

Version no : 0

Demande de travail : 9107

No de dossier : 15-152-1

Client : Qualité du milieu - Service de l'Environnement

Projet : Qualité du milieu - Lac Saint-Augustin

Référence du client : NA

Date d'échantillonnage : 29 mars 2005

Responsable : René Gélinas

Date de réception : 29 mars 2005

Requérant : Odette Martineau

Échantillonneur : Odette Martineau

Téléphone : (418) 641-6411 poste 2954

Télécopieur : (418) 641-6556

Adresse : 1595, Monseigneur-Plessis, Arrondissement 2 - Les Rivières

Québec

G1M 1A2

Échantillon numéro 65599

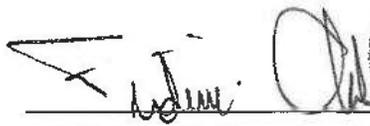
145, Ch. Du Lac

Paramètre	Résultat	Unité	Méthode	Date d'analyse	Norme et/ou critère	
Chrome	0.0014	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.05
Manganèse	0.0479	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.05
Dureté	57.6	mg/l CaCO ₃	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Aluminium	0.019	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Calcium	16.5	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Cadmium	0.00010	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.005
Cuivre	0.022	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	1.00
Fer	* 1.98	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.30
Magnésium	3.13	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Sodium	34.7	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	200
Plomb	0.004	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.01
Zinc	0.478	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	5.0
Potassium	2.74	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
pH	6.77		ILQ-PH	30 mars 2005	Haute/Basse	8.50 6.50
Coliformes fécaux	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli fécaux	30 mars 2005	=	0
Coliformes totaux	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli totaux	30 mars 2005	Max	10
Bactéries atypiques	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli totaux	30 mars 2005	Max	200

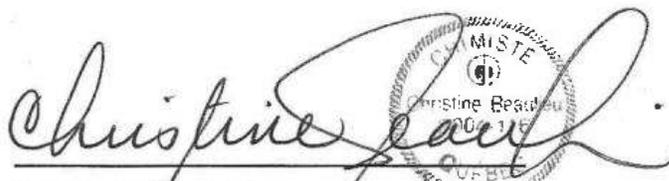
Date du rapport : 26 avril 2005

Le symbole * indique un dépassement des critères ou des normes.

Remarque :


Frédéric Aubin, B. Sc., Microbiologiste
Superviseur du secteur microbiologie
Division des laboratoires




Christine Beaulieu, chimiste
Superviseure du secteur chimie
Division des laboratoires



Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite de la Division des laboratoires

VILLE DE QUÉBEC
02 MAI 2005
SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Rapport d'analyse

Rapport no : 2800	Version no : 0
Demande de travail : 9107	No de dossier : 15-152-1
Client : Qualité du milieu - Service de l'Environnement	
Projet : Qualité du milieu - Lac Saint-Augustin	
Référence du client : NA	
Date d'échantillonnage : 29 mars 2005	Responsable : René Gélinas
Date de réception : 29 mars 2005	Requérant : Odette Martineau
Échantillonneur : Odette Martineau	Téléphone : (418) 641-6411 poste 2954
	Télécopieur : (418) 641-6556
Adresse : 1595, Monseigneur-Plessis, Arrondissement 2 - Les Rivières	
Québec	G1M 1A2

Échantillon numéro 65600

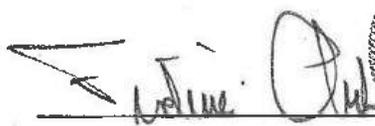
131, Ch. Du Lac

Paramètre	Résultat	Unité	Méthode	Date d'analyse	Norme et/ou critère	
Chrome	0.0009	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.05
Manganèse	* 0.288	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.05
Dureté	182	mg/l CaCO ₃	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Aluminium	0.288	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Calcium	53.4	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Cadmium	< 0.00009	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.005
Cuivre	0.044	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	1.00
Mer	* 0.327	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.30
Magnésium	11.6	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Iodium	* 260	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	200
Plomb	0.004	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.01
Zinc	0.012	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	5.0
Potassium	3.75	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
pH	7.62		ILQ-PH	30 mars 2005	Haute/Basse	8.50 6.50
Coliformes fécaux	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli fécaux	30 mars 2005	=	0
Coliformes totaux	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli totaux	30 mars 2005	Max	10
Bactéries atypiques	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli totaux	30 mars 2005	Max	200

Date du rapport : 26 avril 2005

Le symbole * indique un dépassement des critères ou des normes.

Remarque :


Frédéric Aubin, B. Sc., Microbiologiste
Superviseur du secteur microbiologie
Division des laboratoires




Christine Beaulieu, chimiste
Superviseure du secteur chimie
Division des laboratoires

VILLE DE QUÉBEC

02 MAI 2005

SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Rapport d'analyse

Rapport no : 2801

Version no : 0

Demande de travail : 9107

No de dossier : 15-152-1

Client : Qualité du milieu - Service de l'Environnement

Projet : Qualité du milieu - Lac Saint-Augustin

Référence du client : NA

Date d'échantillonnage : 29 mars 2005

Responsable : René Gélinas

Date de réception : 29 mars 2005

Requérant : Odette Martineau

Échantillonneur : Odette Martineau

Téléphone : (418) 641-6411 poste 2954

Télécopieur : (418) 641-6556

Adresse : 1595, Monseigneur-Plessis, Arrondissement 2 - Les Rivières
Québec G1M 1A2

Échantillon numéro 65601

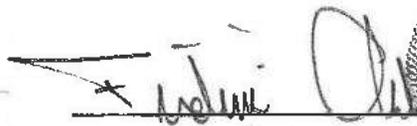
2045, 20ième Ave

Paramètre	Résultat	Unité	Méthode	Date d'analyse	Norme et/ou critère	
Chrome	0.0006	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.05
Manganèse	0.0033	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.05
Dureté	319	mg/l CaCO3	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Aluminium	0.011	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Calcium	102	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Cadmium	< 0.00009	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.005
Cuivre	0.008	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	1.00
Fer	0.136	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.30
Magnésium	15.6	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Iodium	45.3	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	200
Plomb	< 0.002	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.01
Zinc	0.004	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	5.0
Potassium	1.60	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
pH	7.58		ILQ-PH	30 mars 2005	Haute/Basse	8.50 6.50
Coliformes fécaux	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli fécaux	30 mars 2005	=	0
Coliformes totaux	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli totaux	30 mars 2005	Max	10
Bactéries atypiques	2	UFC/100 ml	MLQ-Coli totaux	30 mars 2005	Max	200

Date du rapport : 26 avril 2005

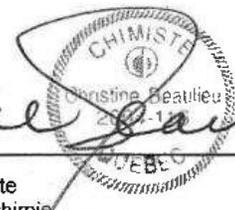
Le symbole * indique un dépassement des critères ou des normes.

Remarque :

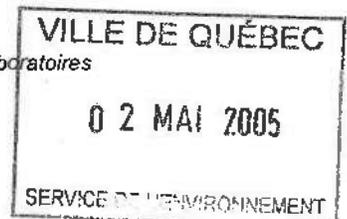

Frédéric Aubin, B. Sc., Microbiologiste
Superviseur du secteur microbiologie
Division des laboratoires




Christine Beaulieu, chimiste
Superviseure du secteur chimie
Division des laboratoires



Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite de la Division des laboratoires



Rapport d'analyse

Rapport no : 2802	Version no : 0
Demande de travail : 9107	No de dossier : 15-152-1
Client : Qualité du milieu - Service de l'Environnement	
Projet : Qualité du milieu - Lac Saint-Augustin	
Référence du client : NA	
Date d'échantillonnage : 29 mars 2005	Responsable : René Gélinas
Date de réception : 29 mars 2005	Requérant : Odette Martineau
Échantillonneur : Odette Martineau	Téléphone : (418) 641-6411 poste 2954
	Télécopieur : (418) 641-6556
Adresse : 1595, Monseigneur-Plessis, Arrondissement 2 - Les Rivières	
Québec	G1M 1A2

Échantillon numéro 65602

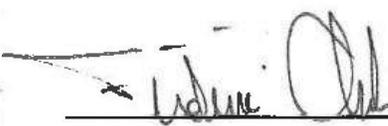
167, Ch. Du Lac

Paramètre	Résultat	Unité	Méthode	Date d'analyse	Norme et/ou critère	
Chrome	0.0007	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.05
Manganèse	< 0.0001	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.05
Dureté	101	mg/l CaCO ₃	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Aluminium	0.537	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Calcium	15.6	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Cadmium	< 0.00009	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.005
Cuivre	0.010	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	1.00
Fer	< 0.0008	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.30
Magnésium	15.0	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Iodium	* 1480	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	200
Plomb	0.007	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.01
Zinc	0.005	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	5.0
Potassium	6.53	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
pH	8.41		ILQ-PH	30 mars 2005	Haute/Basse	8.50 6.50
Coliformes fécaux	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli fécaux	30 mars 2005	=	0
Coliformes totaux	* 15	UFC/100 ml	MLQ-Coli totaux	30 mars 2005	Max	10
Bactéries atypiques	* >250	UFC/100 ml	MLQ-Coli totaux	30 mars 2005	Max	200

Date du rapport : 26 avril 2005

Le symbole * indique un dépassement des critères ou des normes.

Remarque :


Frédéric Aubin, B. Sc., Microbiologiste
Superviseur du secteur microbiologie
Division des laboratoires




Christine Beaulieu, chimiste
Superviseure du secteur chimie
Division des laboratoires



Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite de la Division des laboratoires

VILLE DE QUÉBEC
02 MAI 2005
SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Rapport d'analyse

Rapport no : 2803

Version no : 0

Demande de travail : 9107

No de dossier : 15-152-1

Cliant : Qualité du milieu - Service de l'Environnement

Projet : Qualité du milieu - Lac Saint-Augustin

Référence du client : NA

Date d'échantillonnage : 29 mars 2005

Responsable : René Gélinas

Date de réception : 29 mars 2005

Requérant : Odette Martineau

Échantillonneur : Odette Martineau

Téléphone : (418) 641-6411 poste 2954

Télécopieur : (418) 641-6556

Adresse : 1595, Monseigneur-Plessis, Arrondissement 2 - Les Rivières

Québec

G1M 1A2

Echantillon numéro 65603

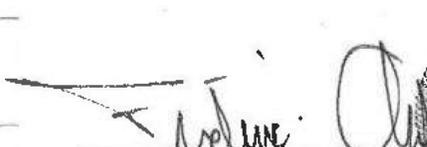
2126, rue Sous-Bois

Paramètre	Résultat	Unité	Méthode	Date d'analyse	Norme et/ou critère	
Chrome	0.0008	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.05
Manganèse	* 0.977	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.05
Dureté	282	mg/l CaCO ₃	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Aluminium	0.414	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Calcium	88.3	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Cadmium	< 0.00009	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.005
Cuivre	0.007	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	1.00
Fer	* 14.5	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.30
Magnésium	8.74	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Sodium	11.1	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	200
Plomb	0.006	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.01
Zinc	0.035	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	5.0
Potassium	1.42	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
pH	7.16		ILQ-PH	30 mars 2005	Haute/Basse	8.50 6.50
Coliformes fécaux	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli fécaux	30 mars 2005	=	0
Coliformes totaux	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli totaux	30 mars 2005	Max	10
Bactéries atypiques	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli totaux	30 mars 2005	Max	200

Date du rapport : 26 avril 2005

Le symbole * indique un dépassement des critères ou des normes.

Remarque :


Frédéric Aubin, B. Sc., Microbiologiste
Superviseur du secteur microbiologie
Division des laboratoires




Christine Beaulieu, chimiste
Superviseure du secteur chimie
Division des laboratoires



Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite de la Division des laboratoires

VILLE DE QUÉBEC
02 MAI 2005
SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Rapport d'analyse

Rapport no : 2807	Version no : 0
Demande de travail : 9107	No de dossier : 15-152-1
Client : Qualité du milieu - Service de l'Environnement	
Projet : Qualité du milieu - Lac Saint-Augustin	
Référence du client : NA	
Date d'échantillonnage : 29 mars 2005	Responsable : René Gélinas
Date de réception : 29 mars 2005	Requérant : Odette Martineau
Échantillonneur : Odette Martineau	Téléphone : (418) 641-6411 poste 2954
	Télécopieur : (418) 641-6556
Adresse : 1595, Monseigneur-Plessis, Arrondissement 2 - Les Rivières	
Québec	G1M 1A2

Échantillon numéro 65604

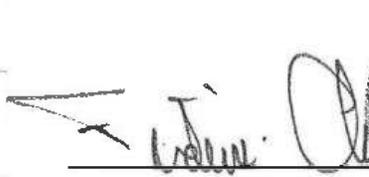
2146, rue Lachance

Paramètre	Résultat	Unité	Méthode	Date d'analyse	Norme et/ou critère	
Chrome	0.0010	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.05
Cobalt	42.0	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	200
Dureté	365	mg/l CaCO3	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Aluminium	0.016	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Calcium	124	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Cadmium	0.00010	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.005
Cuivre	0.021	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	1.00
Mercurure	< 0.0008	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.30
Potassium	1.77	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Manganèse	< 0.0001	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.05
Nickel	< 0.002	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.01
Zinc	0.005	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	5.0
Magnésium	13.6	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Alcalinité	338	mg/l CaCO3	ILQ-Alcalinité	30 mars 2005	Non applicable	
Chlorures	40	mg/l	ILQ-Chlorures	30 mars 2005	Max	250
pH	7.20		ILQ-PH	30 mars 2005	Haute/Basse	8.50 6.50
Coliformes fécaux	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli fécaux	30 mars 2005	=	0
Coliformes totaux	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli totaux	30 mars 2005	Max	10
Bactéries atypiques	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli totaux	30 mars 2005	Max	200

Date du rapport : 26 avril 2005

Le symbole * indique un dépassement des critères ou des normes.

Remarque :


Frédéric Aubin, B. Sc., Microbiologiste
Superviseur du secteur microbiologie
Division des laboratoires




Christine Beaulieu, chimiste
Superviseure du secteur chimie
Division des laboratoires



VILLE DE QUÉBEC
02 MAI 2005
SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite de la Division des laboratoires.

Rapport d'analyse

Rapport no : 2804	Version no : 0
Demande de travail : 9107	No de dossier : 15-152-1
Client : Qualité du milieu - Service de l'Environnement	
Projet : Qualité du milieu - Lac Saint-Augustin	
Référence du client : NA	
Date d'échantillonnage : 29 mars 2005	Responsable : René Gélinas
Date de réception : 29 mars 2005	Requérant : Odette Martineau
Échantillonneur : Odette Martineau	Téléphone : (418) 641-6411 poste 2954
	Télécopieur : (418) 641-6556
Adresse : 1595, Monseigneur-Plessis, Arrondissement 2 - Les Rivières	
Québec	G1M 1A2

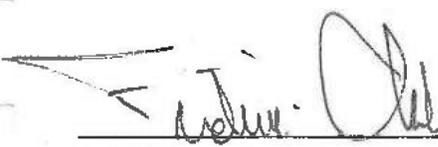
Échantillon numéro 65605 2132, des Riverains

Paramètre	Résultat	Unité	Méthode	Date d'analyse	Norme et/ou critère	
Chrome	0.0011	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.05
Manganèse	0.0078	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.05
Dureté	387	mg/l CaCO ₃	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Aluminium	0.025	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Calcium	132	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Cadmium	< 0.00009	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.005
Cuivre	0.014	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	1.00
Fer	0.0153	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.30
Magnésium	13.9	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Sodium	26.1	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	200
Plomb	< 0.002	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.01
Zinc	0.020	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	5.0
Potassium	1.56	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
pH	7.49		ILQ-PH	30 mars 2005	Haute/Basse	8.50 6.50
Coliformes fécaux	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli fécaux	30 mars 2005	=	0
Coliformes totaux	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli totaux	30 mars 2005	Max	10
Bactéries atypiques	* >250	UFC/100 ml	MLQ-Coli totaux	30 mars 2005	Max	200

Date du rapport : 26 avril 2005

Le symbole * indique un dépassement des critères ou des normes.

Remarque :

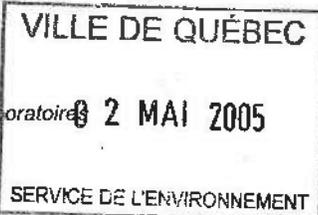

Frédéric Aubin, B. Sc., Microbiologiste
Superviseur du secteur microbiologie
Division des laboratoires




Christine Beaulieu, chimiste
Superviseure du secteur chimie
Division des laboratoires



Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite de la Division des laboratoires



Rapport d'analyse

Rapport no : 2805	Version no : 0
Demande de travail : 9107	No de dossier : 15-152-1
Client : Qualité du milieu - Service de l'Environnement	
Projet : Qualité du milieu - Lac Saint-Augustin	
Référence du client : NA	
Date d'échantillonnage : 29 mars 2005	Responsable : René Gélinas
Date de réception : 29 mars 2005	Requérant : Odette Martineau
Échantillonneur : Odette Martineau	Téléphone : (418) 641-6411 poste 2954
	Télécopieur : (418) 641-6556
Adresse : 1595, Monseigneur-Plessis, Arrondissement 2 - Les Rivières	
Québec	G1M 1A2

Échantillon numéro 65609

191, rue Georges

Paramètre	Résultat	Unité	Méthode	Date d'analyse	Norme et/ou critère	
Chrome	0.0011	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.05
Manganèse	* 0.125	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.05
Dureté	192	mg/l CaCO3	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Aluminium	0.007	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Calcium	53.8	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Cadmium	< 0.00009	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.005
Cuivre	0.002	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	1.00
Fer	0.200	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.30
Magnésium	13.8	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Sodium	43.7	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	200
Plomb	< 0.002	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.01
Zinc	< 0.001	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	5.0
Potassium	3.89	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
pH	8.01		ILQ-PH	30 mars 2005	Haute/Basse	8.50 6.50
Coliformes fécaux	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli fécaux	30 mars 2005	=	0
Coliformes totaux	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli totaux	30 mars 2005	Max	10
Bactéries atypiques	8	UFC/100 ml	MLQ-Coli totaux	30 mars 2005	Max	200

Date du rapport : 26 avril 2005

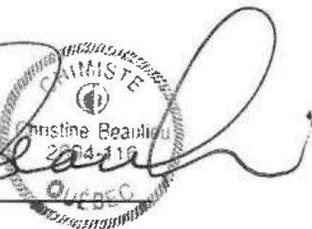
Le symbole * indique un dépassement des critères ou des normes.

Remarque :

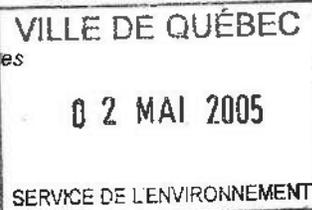
Frédéric Aubin, B. Sc., Microbiologiste
Superviseur du secteur microbiologie
Division des laboratoires



Christine Beaulieu, chimiste
Superviseure du secteur chimie
Division des laboratoires



Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite de la Division des laboratoires



Rapport d'analyse

Rapport no : 2806	Version no : 0
Demande de travail : 9107	No de dossier : 15-152-1
Client : Qualité du milieu - Service de l'Environnement	
Projet : Qualité du milieu - Lac Saint-Augustin	
Référence du client : NA	
Date d'échantillonnage : 29 mars 2005	Responsable : René Gélinas
Date de réception : 29 mars 2005	Requérant : Odette Martineau
Échantillonneur : Odette Martineau	Téléphone : (418) 641-6411 poste 2954
	Télécopieur : (418) 641-6556
Adresse : 1595, Monseigneur-Plessis, Arrondissement 2 - Les Rivières	
Québec	G1M 1A2

Échantillon numéro 65610

2124, 13ième Ave

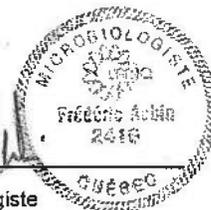
Paramètre	Résultat	Unité	Méthode	Date d'analyse	Norme et/ou critère	
Chrome	0.0009	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.05
Manganèse	* 0.445	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.05
Dureté	250	mg/l CaCO3	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Aluminium	0.032	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Calcium	83.2	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Cadmium	0.00100	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.005
Cuivre	0.051	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	1.00
Fer	* 2.26	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.30
Magnésium	9.36	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
Iodium	16.2	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	200
Plomb	* 0.011	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	0.01
Zinc	0.041	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Max	5.0
Potassium	1.32	mg/l	ILQ-Métaux	1 avril 2005	Non applicable	
pH	7.83		ILQ-PH	30 mars 2005	Haute/Basse	8.50 6.50
Coliformes fécaux	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli fécaux	30 mars 2005	=	0
Coliformes totaux	0	UFC/100 ml	MLQ-Coli totaux	30 mars 2005	Max	10
Bactéries atypiques	6	UFC/100 ml	MLQ-Coli totaux	30 mars 2005	Max	200

Date du rapport : 26 avril 2005

Le symbole * indique un dépassement des critères ou des normes.

Remarque :


Frédéric Aubin, B. Sc., Microbiologiste
Superviseur du secteur microbiologie
Division des laboratoires




Christine Beaulieu, chimiste
Superviseure du secteur chimie
Division des laboratoires



Ce rapport ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite de la Division des laboratoires

VILLE DE QUÉBEC

02 MAI 2005

SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT