

2004-2016

# Évaluation des taux d'ions chlorure dans l'eau de surface

Comparaison finale des concentrations d'ions chlorure et de la conductivité du bassin versant de la rivière des Hurons après le projet d'élargissement à quatre voies de l'axe routier 73/175 par rapport à la situation de référence avant travaux.



## **Rédaction**

Audrée Morin, chargée de projets, OBV de la Capitale

Péroline Lescot, éco-stagiaire, OBV de la Capitale

## **Cartographie et graphiques**

Audrée Morin, chargée de projets, OBV de la Capitale

Péroline Lescot, éco-stagiaire, OBV de la Capitale

## **Travaux de terrain**

Nancy Dionne, chargée de projets, OBV de la Capitale

Antoine Thibault, chargé de projets, OBV de la Capitale

## **Révision**

Nancy Dionne, chargée de projets, OBV de la Capitale

## **Référence à citer**

Morin, Audrée et Lescot, Péroline. 2017. *Évaluation des taux d'ions chlorure dans l'eau de surface : Comparaison finale des concentrations d'ions chlorure et de la conductivité du bassin versant de la rivière des Hurons après le projet d'élargissement à quatre voies de l'axe routier 73/175 par rapport à la situation de référence avant travaux*. Organisme des bassins versants de la Capitale, Québec, 80 pages.

## **Description de la photo en page couverture (OBV de la Capitale, 2015)**

Rivière Noire, station NO1, mars 2015

*Depuis 2010, le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles a changé de nom pour devenir l'Organisme des bassins versants de la Capitale.*

# Table des matières

<b>TABLE DES MATIERES</b> .....	<b>2</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<b>3</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	<b>4</b>
<b>LISTE DES PHOTOS</b> .....	<b>5</b>
<b>LISTE DES ANNEXES</b> .....	<b>5</b>
<b>MISE EN CONTEXTE</b> .....	<b>6</b>
<b>OBJECTIFS</b> .....	<b>7</b>
<b>METHODOLOGIE</b> .....	<b>7</b>
<i>Localisation des stations</i> .....	7
<i>Paramètres mesurés</i> .....	9
<i>Dates d'échantillonnage</i> .....	9
<i>Méthode d'échantillonnage</i> .....	11
<i>Comparaison statistique entre les périodes pré et post-travaux</i> .....	13
<i>Sélection de modèles</i> .....	15
<b>RESULTATS ET DISCUSSION</b> .....	<b>16</b>
<i>Relation entre les concentrations d'ions chlorure et les données de conductivité pour 2016</i> .....	17
<i>Analyse comparative saisonnière de la conductivité et de la concentration d'ions chlorure pour 2016</i> .....	18
<i>Analyse comparative inter-station de la conductivité et de la concentration d'ions chlorure pour 2016</i> .....	22
<i>Comparaison des périodes pré et post-travaux</i> .....	24
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>31</b>
<b>REFERENCES</b> .....	<b>33</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>35</b>
<i>Annexe 1 : Photos des stations d'échantillonnage</i> .....	35
<i>Annexe 2 : Photos aériennes à grande échelle des stations d'échantillonnage</i> .....	39
<i>Annexe 3 : Données physico-chimiques des stations Hu1, Hu2, Hu4, Hu5, No1, No2, No3 et No4 recueillies en 2016 par l'OBV de la Capitale</i> .....	43
<i>Annexe 4 : Rapports d'analyse du laboratoire Environex</i> .....	47

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Coordonnées géographiques des stations d'échantillonnage, MTM 7.....	8
Tableau 2 : Effort d'échantillonnage (nombre de stations) entre 2004 et 2016 pour la mesure de la conductivité .....	10
Tableau 3 : Effort d'échantillonnage (nombre de dates) entre 2004 et 2016 pour la mesure de la conductivité .....	10
Tableau 4 : Effort d'échantillonnage (nombre de stations) entre 2004 et 2016 pour la mesure de la concentration des ions chlorure.....	11
Tableau 5 : Effort d'échantillonnage (nombre de dates) entre 2004 et 2016 pour la mesure de concentration des ions chlorure.....	11
Tableau 6 : Dates de début et de fin de la fonte de la couverture neigeuse durant la période de suivi des taux d'ions chlorure et de conductivité dans les rivières des Hurons et Noire .....	15
Tableau 7 : Détails de l'effort d'échantillonnage 2016 et conditions météorologiques.....	16
Tableau 8 : Critères de qualité de l'eau de surface au Québec pour le chlorure et la conductivité .....	18
Tableau 9 : Distribution des données de conductivité, d'ions chlorure, de pH et de température pour chaque station échantillonnée en 2016 aux rivières des Hurons et Noire. ....	24
Tableau 10 : Sélection de modèles mixtes linéaires de l'effet de l'élargissement de l'axe routier 73/175 et de la météo sur la concentration d'ions chlorure (mg/L) de l'eau des rivières des Hurons et Noire, de 2004 à 2016 (N=8 stations ; 206 échantillons avant travaux et 384 échantillons après travaux).....	24
Tableau 11. Paramètres du modèle linéaire mixte de l'effet de l'élargissement de l'axe routier 73/175 (travaux) et des conditions météorologiques lors de l'échantillonnage (météo) sur la concentration d'ions chlorure (mg/L) de l'eau des rivières des Hurons et Noire, de 2004 à 2016.....	26
Tableau 12 : Comparaison de la moyenne (moy) et du maximum (max) de la concentration en ions chlorure (mg/L) avant et après l'élargissement de l'axe routier 73/175 selon la station.....	27
Tableau 13 : Sélection de modèles mixtes linéaires de l'effet de l'élargissement de l'axe routier 73/175 et de la météo sur la conductivité ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) de l'eau des rivières des Hurons et Noire, de 2004 à 2016.....	29
Tableau 14 : Paramètres du modèle linéaire mixte de l'effet de l'élargissement de l'axe routier 73/175 (travaux) et des conditions météorologiques lors de l'échantillonnage (météo) sur la conductivité ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) de l'eau des rivières des Hurons et Noire, de 2004 à 2016. ....	30

## Liste des figures

Figure 1: Localisation des stations d'échantillonnage .....	8
Figure 2 : Relation entre la conductivité mesurée sur le terrain et la concentration d'ions chlorure mesurée en laboratoire sur les rivières des Hurons et Noire, entre février et septembre en 2016 .....	17
Figure 3 : Variation saisonnière de la conductivité prise sur le terrain pour les 8 stations échantillonnées en 2016 sur les rivières des Hurons (Hu) et Noire (No). Le rectangle bleu illustre la période de fonte. ....	20
Figure 4 : Variation saisonnière de la concentration en ions chlorure pour les 8 stations échantillonnées en 2016 sur les rivières des Hurons (Hu) et Noire (No). Le rectangle bleu illustre la période de fonte. ....	20
Figure 5 : Distribution par date de la conductivité prise sur le terrain pour les 8 stations échantillonnées en 2016 sur les rivières des Hurons et Noire.....	21
Figure 6 : Distribution par date de la concentration en ions chlorure pour les 8 stations échantillonnées en 2016 sur les rivières des Hurons et Noire.....	21
Figure 7 : Variation inter-station de la concentration d'ions chlorure pour les 16 dates d'échantillonnage en 2016 sur les rivières des Hurons (Hu) et Noire (No).....	23
Figure 8 : Variation inter-station de la concentration d'ions chlorure pour les 16 dates d'échantillonnage en 2016 sur les rivières des Hurons (Hu) et Noire (No).....	23
Figure 9 : Effet de l'élargissement de l'axe routier 73/175 (travaux) et des conditions météorologiques lors de l'échantillonnage (météo) sur la concentration en ions chlorure (mg/L) de l'eau des rivières des Hurons et Noire, de 2004 à 2016, d'après les paramètres des modèles du tableau 11. Les barres d'erreur représentent l'intervalle de confiance à 95%. ....	27
Figure 10 : Comparaison de la distribution des concentrations d'ions chlorure avant et après l'élargissement de l'axe routier 73/175 (travaux) avec le critère de protection de la vie aquatique effet chronique (CVAC). ....	28
Figure 11 : Effet de l'élargissement de l'axe routier 73/175 (travaux) et des conditions météorologiques lors de l'échantillonnage (météo) sur la conductivité ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) de l'eau des rivières des Hurons et Noire, de 2004 à 2016.....	31

## Liste des photos

Photo 1 : Mesure de la conductivité et du pH .....	12
Photo 2 : Bouteille du laboratoire pour l'analyse des ions chlorure .....	13
Photo 3 : Lieu d'échantillonnage de la rivière Noire – Station No1.....	35
Photo 4 : Lieu d'échantillonnage de la rivière Noire – Station No2.....	35
Photo 5 : Lieu d'échantillonnage de la rivière Noire – Station No3.....	36
Photo 6 : Lieu d'échantillonnage de la rivière Noire – Station No4.....	36
Photo 7 : Lieu d'échantillonnage de la rivière des Hurons – Station Hu1 .....	37
Photo 8 : Lieu d'échantillonnage de la rivière des Hurons – Station Hu2 .....	37
Photo 9 : Lieu d'échantillonnage de la rivière des Hurons – Station Hu4 .....	38
Photo 10 : Lieu d'échantillonnage de la rivière des Hurons – Station Hu5 .....	38
Photo 11 : Station No1 .....	39
Photo 12 : Station No2 .....	39
Photo 13 : Station No3 .....	40
Photo 14 : Station No4 .....	40
Photo 15 : Station Hu1 .....	41
Photo 16 : Station Hu2 .....	41
Photo 17 : Station Hu4 .....	42
Photo 18 : Station Hu5 .....	42

## Liste des annexes

Annexe 1 : Photos des stations d'échantillonnage.....	35
Annexe 2 : Photos aériennes à grande échelle des stations d'échantillonnage .....	39
Annexe 3 : Données physico-chimiques des stations Hu1, Hu2, Hu4, Hu5, No1, No2, No3 et No4 recueillies en 2016 par l'OBV de la Capitale.....	43
Annexe 4 : Rapports d'analyse du laboratoire Environex.....	47

## Mise en contexte

La route 175 est le principal lien entre la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean et la région de la Capitale Nationale, ainsi que le réseau autoroutier québécois. Des taux plus élevés d'accidents et de mortalités sur cette route sont les principales justifications du projet d'élargissement à quatre voies de l'axe routier 73/175 (MDDEP, 2005). Pour des raisons de sécurité publique et afin de maintenir le même standard de sécurité tout au long de la route, l'axe en entier a été réaménagé (MDDEP, 2005). La partie sud de l'autoroute qui traverse la municipalité de Stoneham-et-Tewkesbury se situe en partie dans le bassin versant de la rivière des Hurons. La rivière des Hurons et la rivière Noire (un tributaire de la rivière des Hurons) se trouvent en bordure de l'autoroute. Le développement d'un axe routier en bordure d'un plan d'eau entraîne une variété de nouvelles substances dans l'environnement aquatique. Il est primordial d'établir la concentration d'une substance donnée dans un environnement préperturbation (*background noise*) pour associer un changement subséquent à ladite perturbation. L'une d'elles est facilement mesurable et est connue pour avoir un impact significatif sur les populations ichthyennes : le sel de déglçage. Avec l'élargissement à quatre voies de l'axe routier 73/175, le ministère des Transports du Québec (MTQ), désormais désigné comme le Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET), estimait que l'entretien de la route nécessiterait 72 % plus de fondants et 83 % plus d'abrasifs qu'auparavant (MDDEP, 2005). L'augmentation de l'utilisation des sels de déglçage constitue ainsi une préoccupation locale relativement au maintien de la qualité des habitats aquatiques.

En 2009, le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles (maintenant l'Organisme des bassins versants de la Capitale) a fait un rapport pour le ministère des Transports du Québec intitulé : *Réalisation d'un état de référence des concentrations d'ions chlorure et de conductivité du bassin versant de la rivière des Hurons*. Cette étude visait à établir la concentration des sels de déglçage dans l'environnement préperturbation (avant l'élargissement à quatre voies de l'autoroute) du bassin versant de la rivière des Hurons. Parmi les recommandations de cette étude, la principale visait l'instauration d'un programme de suivi des ions chlorure et de conductivité sur 3 ans (une fois les travaux complétés) afin de vérifier s'il y a un changement subséquent à ladite perturbation.

C'est ainsi qu'à l'hiver 2014, le ministère des Transports du Québec a lancé un appel de projets pour poursuivre le suivi des taux de sels dans le bassin versant de la rivière des Hurons et ainsi évaluer l'impact de la construction de l'autoroute sur le milieu hydrique et le suivi après la mise en œuvre de l'autoroute. Le contrat a été octroyé à l'OBV de la Capitale (2014-2016).

## Objectifs

- Terminer un programme de suivi entamé antérieurement afin de documenter l'impact de l'élargissement de l'axe routier 73/175 sur les taux de chlorures dans le bassin versant du lac Saint-Charles, en comparant les données de conductivité et de concentration d'ions chlorure mesurés avant et après les travaux;
- Mesurer les fluctuations spatiales du taux de salinité à différentes stations d'échantillonnage situées sur la rivière Noire et la rivière des Hurons, en amont et en aval du nouvel axe routier;
- Documenter l'impact des conditions météorologiques, notamment la période de fonte, sur la concentration en ions chlorure et la conductivité des cours d'eau en période de dispersion et en période de migration de fraie de l'omble de fontaine, depuis la complétion de l'élargissement à quatre voies de l'axe routier 73/175;
- Vérifier l'impact du *Plan de gestion des sels de voirie pour la route 175* adopté par le Ministère et proposer des améliorations ou d'autres solutions si nécessaire, dans le but de limiter la quantité de sels de voirie émise dans l'environnement.

## Méthodologie

### Localisation des stations

De 2004 à 2007, cinq stations ont été échantillonnées : quatre sur la rivière des Hurons (Hu1, Hu2, Hu4 et Hu5) et une sur la rivière noire (No 3) (Figure 1). À partir de l'année 2008, deux stations de plus ont été échantillonnées sur la rivière Noire en amont du point No3 : No1 et No2. Les stations Hu1 et No1 servent de stations de référence puisqu'elles sont situées en amont de l'influence de réseaux routiers importants. Pour la poursuite du suivi (2014-2016), une huitième station a été ajoutée sur la rivière Noire (No 4). Cette dernière, accessible à partir du chemin Raby, permet d'échantillonner un tronçon de la rivière Noire qui a été reconstitué et relocalisé lors des travaux d'élargissement. Cette nouvelle station est près de l'embouchure d'un habitat lacustre qui a été aménagé pour combler le manque d'habitats d'alimentation et de repos pour l'omble de fontaine. Après les travaux, la station No2 a été légèrement déplacée, puisque la rivière ne passe maintenant plus à la même place qu'en 2008, suite aux réaménagements effectués. L'annexe 1 présente les photos de chacune des stations, et l'annexe 2 montre des photos aériennes à grande échelle ainsi que le sens dans lequel la photo a été prise.

Ainsi, les huit stations d'échantillonnage se situent aux abords du boulevard Talbot ou de l'axe routier 73/175, localisés dans la municipalité de Stoneham-et-Tewkesbury, dans la MRC La Jacques-Cartier et la CEP Chauveau.

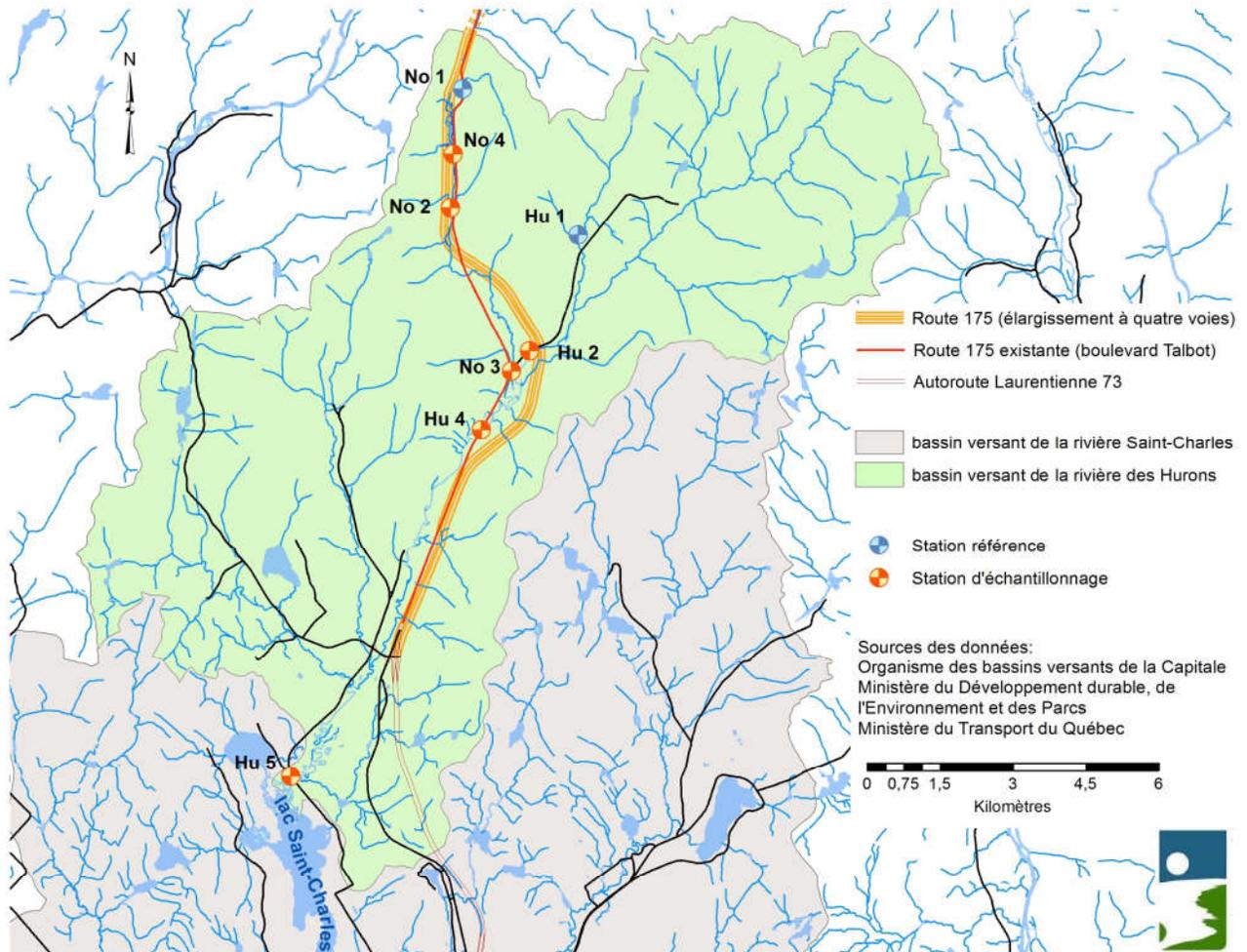


Figure 1: Localisation des stations d'échantillonnage

Tableau 1 : Coordonnées géographiques des stations d'échantillonnage, MTM 7

Station	Latitude	Longitude	Localisation	Depuis
Hu1	242809	5213931	Référence : amont de la rivière des Hurons	2004
Hu2	241950	5211561	Rivière des Hurons, en amont de l'embouchure de la rivière Noire	2004
Hu4	240797	5209897	Rivière des Hurons, en aval de l'embouchure de la rivière Noire	2004
Hu5	236877	5202744	Rivière des Hurons, près de l'embouchure dans le lac Saint-Charles	2004
No1	240477	5217152	Référence : amont de la rivière Noire	2008
No2	240260	5215013	Rivière Noire, mi-parcours	2008
No3	241448	5211096	Rivière Noire, près de l'embouchure dans la rivière des Hurons	2004
No4	240231	5215577	Rivière Noire : embouchure d'un habitat lacustre créé	2014

## **Paramètres mesurés**

Les concentrations d'ions chlorure et autres ions (calcium, sodium, potassium, magnésium) associés aux sels de déglacages s'obtiennent par des analyses chimiques. Une alternative à ces analyses en laboratoire consiste à utiliser un conductimètre. Les sels en solution se dissocient en ions constituants et la conductivité d'une solution est directement corrélée avec la concentration ionique. La conductivité, bien que moins précise que l'analyse chimique, est un indice de la salinité d'une solution. Au début de ce mandat, il a été convenu de compléter les mesures prises à l'aide d'un conductimètre à des analyses chimiques en laboratoire.

Le lien entre la concentration des ions chlorure et la conductivité a été établi en 2005 et il avait été étalonné à partir d'un nombre significatif d'échantillons par la détermination conjointe de la concentration ionique par analyse chimique, de la conductivité en laboratoire et de la conductivité sur le terrain afin de vérifier la fiabilité des mesures. Ces échantillons avaient été récoltés entre le début février et la mi-avril. Par la suite, cet étalonnage a permis d'utiliser le conductimètre de terrain comme seul instrument du suivi, pour les données de 2004 et de 2006 à 2008.

Par contre, en 2014 et en 2015, nous avons révérifié l'étalonnage entre les ions chlorure et la conductivité, et celui-ci avait changé. Ainsi, les mesures de la concentration en ions chlorure ont été réalisées en laboratoire pour toute la période post-travaux (2014 à 2016).

## **Dates d'échantillonnage**

La période sensible, en ce qui concerne la concentration des sels de déglacage dans les cours d'eau, a lieu pendant la période de la fonte de la neige qui se termine entre le 16 avril et le 30 avril (Brown et al., 2003; Gouvernement du Canada, 2017a). Ainsi, pour détecter l'effet des sels de déglacage sur la concentration en ions chlorure dans les cours d'eau, les échantillonnages ont été réalisés entre le mois de février et la fin du mois d'avril. Lorsque la fonte arrivait plus tard, une des semaines d'avril était sautée et l'échantillonnage était poursuivi jusqu'à la fin du mois d'avril (Tableaux 2, 3, 4 et 5). À partir de 2008, des données complémentaires ont été recueillies pendant la période de dispersion des alevins (mi-mai à début juin) et pendant la fraie (mi-septembre à début octobre) de l'omble de fontaine.

**Tableau 2 : Effort d'échantillonnage (nombre de stations) entre 2004 et 2016 pour la mesure de la conductivité**

Semaine	2004	2005	2006	2007	2008	2014	2015	2016	Total
1 <sup>ère</sup> février		5							5
2 <sup>e</sup> février		5							5
3 <sup>e</sup> février		5							5
4 <sup>e</sup> février		5	5		5	8	8	8	39
1 <sup>ère</sup> mars		5	4		5	8	8	8	38
2 <sup>e</sup> mars	4	5	5	5	5	8	8	8	48
3 <sup>e</sup> mars	2	5	5	5	5	8	8	8	46
4 <sup>e</sup> mars	3	5	5	5	7	8	8	8	49
1 <sup>ère</sup> avril	4	5	5	5	7		8	8	42
2 <sup>e</sup> avril		5		5	7	8		8	33
3 <sup>e</sup> avril					7	8	8	8	31
4 <sup>e</sup> avril						8	8		16
4 <sup>e</sup> mai					7	8	8	8	31
1 <sup>ère</sup> juin					7	8	8	8	31
2 <sup>e</sup> juin					7	8	8	8	31
3 <sup>e</sup> juin					7	8	8	8	31
1 <sup>ère</sup> septembre					7	8	8	8	31
2 <sup>e</sup> septembre					7	8	8		23
3 <sup>e</sup> septembre					7	8	8		23
4 <sup>e</sup> septembre					7	8	8	2	25
Total	13	50	29	25	104	128	128	106	583

**Tableau 3 : Effort d'échantillonnage (nombre de dates) entre 2004 et 2016 pour la mesure de la conductivité**

Station	2004	2005	2006	2007	2008	2014	2015	2016	Total
Hu1		10	6	5	16	16	16	13	82
Hu2	3	10	6	5	16	16	16	13	85
Hu4	3	10	6	5	16	16	16	13	85
Hu5	3	10	5	5	16	16	16	13	84
No1					12	16	16	14	58
No2					12	16	16	13	57
No3	4	10	6	5	16	16	16	13	86
No4						16	16	14	46
Total	13	50	29	25	104	128	128	106	583

**Tableau 4 : Effort d'échantillonnage (nombre de stations) entre 2004 et 2016 pour la mesure de la concentration des ions chlorure**

Semaine	2004	2005	2006	2007	2008	2014	2015	2016	Total
1 <sup>ère</sup> février		5							5
2 <sup>e</sup> février		5							5
3 <sup>e</sup> février		5							5
4 <sup>e</sup> février		5				8	8	8	29
1 <sup>ère</sup> mars		5				8	8	8	29
2 <sup>e</sup> mars		5				8	8	8	29
3 <sup>e</sup> mars		5				8	8	8	29
4 <sup>e</sup> mars		5				8	8	8	29
1 <sup>ère</sup> avril							8	8	16
2 <sup>e</sup> avril						8		8	16
3 <sup>e</sup> avril						8	8	8	24
4 <sup>e</sup> avril						8	8		16
4 <sup>e</sup> mai						8	8	8	24
1 <sup>ère</sup> juin						8	8	8	24
2 <sup>e</sup> juin						8	8	8	24
3 <sup>e</sup> juin						8	8	8	24
1 <sup>ère</sup> septembre						8	8	8	24
2 <sup>e</sup> septembre						8	8	8	24
3 <sup>e</sup> septembre						8	8	8	24
4 <sup>e</sup> septembre						8	8	8	24
Total	0	40	0	0	0	128	128	128	424

**Tableau 5 : Effort d'échantillonnage (nombre de dates) entre 2004 et 2016 pour la mesure de concentration des ions chlorure**

Station	2004	2005	2006	2007	2008	2014	2015	2016	Total
Hu1		8				16	16	16	56
Hu2		8				16	16	16	56
Hu4		8				16	16	16	56
Hu5		8				16	16	16	56
No1						16	16	16	48
No2						16	16	16	48
No3		8				16	16	16	56
No4						16	16	16	48
Total		40				128	128	128	424

## Méthode d'échantillonnage

L'échantillonnage consiste en un prélèvement d'eau près du centre de la rivière ou dans le courant principal. La rive et les zones de courant lent sont évitées. Le site est préalablement débarrassé des débris. Le porte-bouteille est descendu en évitant que la corde touche le rebord du pont et en évitant

que des particules ou débris ne tombent dans la bouteille. Une première immersion est réalisée et le contenu est vidé de façon à ce que la bouteille dans laquelle seront prises les mesures soit rincée avec l'eau de la rivière à l'emplacement de la station en cours d'échantillonnage. Par la suite, l'échantillonneur est immergé d'un seul coup afin d'éviter de récolter des débris flottants à la surface de l'eau. Le porte-bouteille est immergé jusqu'à un mètre de profondeur (dans la mesure du possible) et sans toucher le fond de la rivière. Le porte-bouteille est ensuite remonté en prenant les mêmes précautions que lors de sa descente. La conductivité, le pH et les températures associées sont mesurés à même la bouteille ouverte. Un prélèvement a également été envoyé au laboratoire Environex afin d'y faire analyser la concentration en ions chlorure. La méthode de prélèvement est identique à la description ci-dessus à ceci près que les bouteilles utilisées pour le prélèvement d'eau étaient bouchées et entreposées dans la glace avant d'être envoyées le jour même au laboratoire. Ce protocole d'échantillonnage suit les indications données par le MDDELCC pour les prélèvements réalisés dans le cadre du Réseau-Rivières. Le seuil de détection du laboratoire est de 4 mg/L. Ainsi, lorsque le résultat était de <math><4\text{mg/L}</math>, la valeur de 4 a été indiquée comme concentration d'ion chlorures.



**Photo 1 : Mesure de la conductivité et du pH**



Photo 2 : Bouteille du laboratoire pour l'analyse des ions chlorure

## Comparaison statistique entre les périodes pré et post-travaux

L'objectif principal était de déterminer l'effet des travaux sur la concentration en ions chlorure et la conductivité des rivières à proximité. Puisque le suivi des années antérieures et celui de l'année 2016 ont montré que la concentration en ions chlorure et la conductivité d'un échantillon dépendent à la fois des conditions météorologiques et de la localisation de la station, nous avons dû réaliser des modèles linéaires à plusieurs variables explicatives, afin de contrôler l'effet de ces 2 variables.

Deux modèles ont été réalisés séparément : le premier pour l'effet sur la conductivité, le deuxième pour l'effet sur la concentration en ions chlorure. Les données utilisées pour la conductivité sont celles prélevées sur le terrain à l'aide du conductimètre.

Les données utilisées pour les ions chlorure sont de deux types. Pour les années où ils ont été analysés en laboratoire (2005 et 2014 à 2016), ce sont ces données qui ont été utilisées. Pour les années où seule la conductivité a été mesurée, l'équation d'étalonnage de 2005 a été utilisée pour calculer la concentration équivalente de chlorures. Comme ce sont toutes des années avant travaux,

nous estimons que l'équation d'étalonnage était représentative de la relation conductivité-chlorure. C'est après les travaux que cette équation a changé (Organisme des bassins versants de la Capitale, 2016).

Puisque l'objectif n'était pas de connaître l'effet de chaque station sur la concentration de chlorure ou la conductivité, mais plutôt de contrôler cette variabilité, les stations ont été intégrées au modèle comme variable aléatoire, puisque des mesures répétées ont été faites à chaque station. Tous les modèles réalisés sont donc des modèles mixtes linéaires.

Les conditions météorologiques de la journée d'échantillonnage ont été catégorisées en sept classes, selon les définitions suivantes :

- Gel: température maximale quotidienne sous zéro le jour même et le jour précédent ;
- Redoux: température maximale au-dessus de zéro le jour même ou le jour précédent, avant le début de la période de fonte de la neige ;
- Début fonte: les 3 premiers jours de la période de fonte de la neige ;
- Fonte: le reste de la période de fonte de la neige, jusqu'à ce qu'il y ait moins de 2 cm de neige au sol ;
- Temps sec: après la période de fonte, précipitations de 0 à 4,9 mm dans les 24 h précédant l'échantillonnage ou plus de 48h sans précipitation ;
- Faible pluie: après la période de fonte, 5 à 9,9 mm dans les 24h précédant l'échantillonnage ;
- Pluie: après la période de fonte, 10 mm ou plus dans les 0 à 48h précédant l'échantillonnage.

La période de fonte a été déterminée à partir des températures maximales et de la neige au sol: lorsqu'il y avait quatre jours consécutifs ou plus avec une température supérieure à 0°C, la période de fonte était considérée comme commencée. La fin de la période de fonte était déterminée selon la définition du Gouvernement du Canada (2017) : la date de fonte de la couverture neigeuse continue est définie comme étant la dernière journée de 14 jours consécutifs où l'on a enregistré une couverture neigeuse supérieure ou égale à 2 centimètres d'épaisseur. La période de fonte était donc différente pour chaque année (Tableau 6).

Les données de neige au sol et de température maximale sont celles de la station de Sainte-Foy à l'Université Laval (Gouvernement du Canada, 2016b) ainsi que celles de la station de l'aéroport Jean-Lesage (Gouvernement du Canada, 2016c), selon la disponibilité des données, qui variait selon les années et les paramètres.

**Tableau 6 : Dates de début et de fin de la fonte de la couverture neigeuse durant la période de suivi des taux d'ions chlorure et de conductivité dans les rivières des Hurons et Noire**

Année	Début de la fonte	Fin de la fonte	Station
2004	23 février (4 <sup>e</sup> semaine)	15 avril (3 <sup>e</sup> semaine)	Université Laval
2005	18 mars (3 <sup>e</sup> semaine)	Après le 3 avril (données manquantes)	Université Laval
2006	20 mars (3 <sup>e</sup> semaine)	6 avril (1 <sup>ère</sup> semaine)	Aéroport intl.
2007	22 mars (3 <sup>e</sup> semaine)	19 avril (3 <sup>e</sup> semaine)	Aéroport intl.
2008	29 mars (4 <sup>e</sup> semaine)	21 avril (4 <sup>e</sup> semaine)	Aéroport intl.
2014	31 mars (1 <sup>ère</sup> semaine)	23 avril (4 <sup>e</sup> semaine)	Université Laval
2015	24 mars (4 <sup>e</sup> semaine)	12 avril (3 <sup>e</sup> semaine)	Université Laval
2016	7 mars (2 <sup>e</sup> semaine)	16 avril (3 <sup>e</sup> semaine)	Université Laval

L'effet des travaux était une variable catégorique à deux classes : avant les travaux, qui regroupe les années de 2004 à 2008, et après les travaux, pour les années de 2014 à 2016. Comme les trois premières semaines de février n'avaient été échantillonnées qu'en 2005 et n'avaient donc pas d'équivalent après les travaux, ces semaines ont été retirées des deux modèles.

### Sélection de modèles

Avant la sélection des effets fixes, nous avons testé si l'effet de la station comme variable aléatoire était significatif, en comparant un modèle complet avec et sans l'effet de cette variable à l'aide d'une ANOVA dans R (Pinheiro et Bates, 2000).

Pour les effets fixes, nous avons utilisé une approche de sélection de modèle par AICc (Critère d'Information d'Akaike de second ordre, Burnham et Anderson, 2002). Nous avons défini une série de modèles candidats contenant la même structure d'effet aléatoire mais différentes combinaisons d'effets fixes, basés sur des hypothèses biologiques. À l'aide de la fonction AICcmodavg (Mazerolle, 2012) dans R, nous avons calculé la valeur de l'AICc de chaque modèle, ainsi que le poids d'évidence ( $w_i$ ), qui représente la probabilité que ce modèle, pour les données disponibles, soit le meilleur parmi la série de modèles testés. Lorsqu'aucun modèle candidat n'avait un poids plus élevé que 0,95, nous avons évalué les coefficients de régression, leur erreur-type inconditionnelle et leur intervalle de confiance à 95% par une approche d'inférence multi-modèles avec la même fonction AICcmodavg dans R.

## Résultats et discussion

L'ensemble des données brutes récoltées pour l'année 2016 est disponible à l'annexe 3. Le tableau 7 présente les conditions météorologiques des journées d'échantillonnages (ligne grise), de même que la journée précédente (ligne blanche) pour l'année 2016. Les données météorologiques des autres années se trouvent dans chacun des rapports de suivi précédents.

**Tableau 7 : Détails de l'effort d'échantillonnage 2016 et conditions météorologiques**

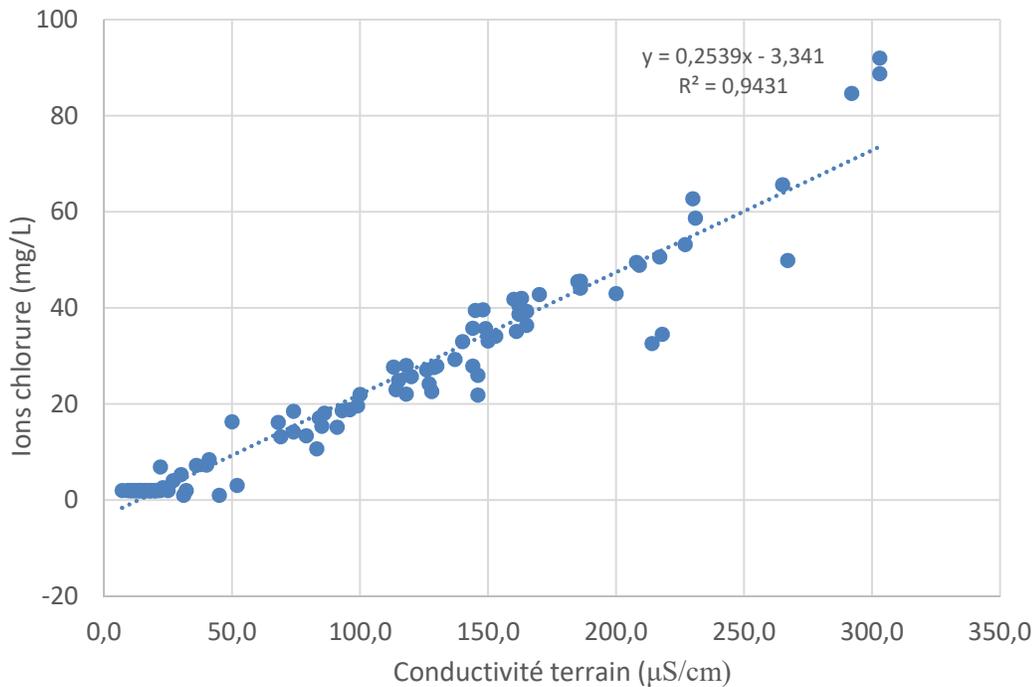
Date	Temp max (°C) <sup>1</sup>	Temp min (°C) <sup>1</sup>	Temp moy (°C) <sup>1</sup>	Précip tot (mm) <sup>1</sup>
22 février 2016	-7,5	-20,4	-14	0
23 février 2016	-6	-21,9	-14	0
2 mars 2016	-8,9	-14,2	-11,6	27,2
3 mars 2016	-15,1	-22,9	-19	0
8 mars 2016	3,1	-3,7	-0,3	0
9 mars 2016	5,2	-2,3	1,5	23,1
13 mars 2016	7,1	-8,9	-0,9	0
14 mars 2016	2,5	-7,7	-2,6	1,7
22 mars 2016	-0,2	-9,8	-5	0
23 mars 2016	-0,4	-10,2	-5,3	0
30 mars 2016	6,9	-6,5	0,2	0
31 mars 2016	4,7	1,1	2,9	34,6
6 avril 2016	1,1	-14,8	-6,9	1,6
7 avril 2016	5,5	-1,9	1,8	15,2
14 avril 2016	6,3	-4,2	1,1	0
15 avril 2016	7,5	-6,3	0,6	0
23 mai 2016	25,4	4,4	14,9	0
24 mai 2016	29,1	9,1	19,1	0,3
29 mai 2016	16,9	11,7	14,3	16,8
30 mai 2016	26,8	13,6	20,2	20,9
8 juin 2016	15,4	7,7	11,6	0,4
9 juin 2016	11,7	6	8,9	1
12 juin 2016	13,9	9,6	11,8	9,9
13 juin 2016	18,2	8,4	13,3	9,8
7 septembre 2016	28,3	10,7	19,5	0
8 septembre 2016	22,1	14,3	18,2	54,8
11 septembre 2016	21,1	9	15,1	15,3
12 septembre 2016	22	8,5	15,3	0
18 septembre 2016	24,6	15,5	20,1	0,5
19 septembre 2016	16,8	10,7	13,8	0,2
25 septembre 2016	14,6	2,6	8,6	0
26 septembre 2016	15,6	0,6	8,1	0,2

T : Trace

<sup>1</sup> : Données d'Environnement Canada à la station météorologique Aéroport Jean-Lesage (701S001) (Gouvernement du Canada, 2016)

## Relation entre les concentrations d'ions chlorure et les données de conductivité pour 2016

La relation entre les mesures de conductivité prises sur le terrain et les concentrations d'ions chlorure mesurées en laboratoire a été analysée pour vérifier si les valeurs de conductivité sont bien expliquées par la concentration en chlorure. Ainsi, tel que présenté à la figure 2, les deux paramètres sont très fortement corrélés entre eux ( $R^2 = 0,9431$ ) : 94% de la variation de la conductivité est expliquée par la concentration d'ions chlorure.



**Figure 2 : Relation entre la conductivité mesurée sur le terrain et la concentration d'ions chlorure mesurée en laboratoire sur les rivières des Hurons et Noire, entre février et septembre en 2016**

La conductivité est une mesure de la capacité de l'eau à conduire un courant électrique et se définit comme une mesure indirecte de la quantité de substances dissoutes. Ainsi, la conductivité augmente en fonction de la quantité d'ions présents dans le milieu et est directement reliée à la teneur en sel. Les ions chlorure, quant à eux, sont considérés comme de bons indicateurs de la contamination d'un environnement aquatique par les sels de voirie. Les concentrations en ions chlorure supérieures à 230 mg/L dépassent le seuil de toxicité chronique établi par le MDDELCC (Tableau 8), ce qui n'est pas arrivé lors des échantillonnages en 2016.

**Tableau 8 : Critères de qualité de l'eau de surface au Québec pour le chlorure et la conductivité**

Paramètre	Usages	Valeur seuil	Commentaires	Source
Chlorure	Prévention de la contamination (eau et organismes aquatiques)	250 mg/l	Au-delà de cette concentration, les propriétés organoleptiques ou esthétiques de l'eau de consommation pourront être altérées.	MDELCC, 2015
	Prévention de la contamination (organismes aquatiques seulement)	Aucun critère de qualité retenu pour cet usage.		
	Protection de la vie aquatique (toxicité aiguë)	860 mg/l	Ce critère ne sera probablement pas suffisamment protecteur lorsque les chlorures sont associés au potassium, au calcium ou au magnésium plutôt qu'au sodium. En plus, puisque les organismes d'eau douce tolèrent les chlorures seulement sur une plage restreinte sans subir de toxicité aiguë, un dépassement du critère pourra nuire à un bon nombre d'espèces	
	Protection de la vie aquatique (effet chronique)	230 mg/l		
	Protection de la faune terrestre piscivore	Aucun critère de qualité retenu pour cet usage.		
	Protection des activités récréatives et des aspects esthétiques	Aucun critère de qualité retenu pour cet usage.		
Conductivité	Plage habituelle pour les petits cours d'eau	20 à 339 µS/cm		Hébert et Légaré, 2000
	Eau douce	< 200 µS/cm		Hade, 2002
	Eau minérale	200 à 1 000 µS/cm		
	Eau salée ou pollution	> 2 000 µS/cm		

## **Analyse comparative saisonnière de la conductivité et de la concentration d'ions chlorure pour 2016**

Sur la rivière Noire comme sur la rivière des Hurons, la variation saisonnière et inter-station de la conductivité et des ions chlorure suivent une même tendance (figures 3 à 6), tel qu'attendu avec la forte corrélation montrée ci-haut (figure 2).

Comme en 2014 et en 2015, les concentrations d'ions chlorure et les mesures de conductivité les plus élevées sont observées lors de la période de fonte, qui s'est échelonnée de la 2<sup>e</sup> semaine de

mars à la 3<sup>e</sup> semaine d'avril en 2016 (figures 3 à 6). Toutes les stations affichent une forte variabilité saisonnière : lors de la période de fonte, la conductivité est de 3 à 5 fois plus élevée et la concentration de chlorure est de 2 à 8 fois plus élevée que leurs valeurs les plus faibles, pour atteindre un maximum de 303  $\mu\text{S}/\text{cm}$  et 92 mg/L de chlorure (tableau 9). Cependant, le pic est beaucoup moins élevé qu'en 2014 et en 2015, où il atteignait respectivement 550 et 600  $\mu\text{S}/\text{cm}$  et 130 et 185 mg/L. Le ruissellement des sels de voirie vers les cours d'eau explique fort probablement les valeurs élevées de conductivité et d'ions chlorure mesurées dans les rivières lors de la fonte des neiges. Heureusement, les concentrations d'ions chlorure les plus élevées mesurées dans les rivières à l'étude n'atteignent jamais le critère de protection de la vie aquatique pour les effets chroniques, qui est de 230 mg/L (tableau 8). De même, les valeurs de conductivité restent à l'intérieur de la plage de variation habituelle pour les petits cours d'eau (PVH) établie entre 20 et 339  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Hébert et Légaré, 2000).

La période où le taux de chlorure et la conductivité sont les plus bas est celle correspondante à la dispersion des alevins d'omble de fontaine, avec des médianes entre 10,3 et 12,4 mg/L pour la concentration en ions chlorure et entre 45,5 et 61,5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  pour la conductivité. Cependant, même à cette période, pour la plupart des stations, la concentration de chlorure demeure au-delà des concentrations attendues dans le bouclier canadien, qui sont de 1 à 10 mg/L (Environnement Canada, 2001).

La première semaine de septembre, au début de la période de la migration pour la fraie des ombles de fontaine, la conductivité et le taux d'ions chlorure atteignent des valeurs presque aussi élevées que durant la fonte des neiges avec des valeurs médianes de 114,5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  et 16,3 mg/L. Pour les stations de référence Hu1 et No1 ainsi que pour Hu2, les valeurs de conductivité sont même plus élevées que lors de la fonte. À cette même période, il y a eu de fortes pluies, avec 54,8 mm le 8 septembre 2016 (tableau 7). Ce qui pourrait expliquer les taux élevés observés, c'est que les sels restant dans le sol auraient été transportés par les eaux de pluie dans les rivières à l'étude. Ensuite, les dernières semaines de septembre, les précipitations sont faibles et les valeurs de conductivité et de concentration en ions chlorure redescendent. Globalement, pendant la période de fraie, les valeurs restent en-dessous du seuil de 230 mg/L pour la concentration en ions chlorure ainsi qu'entre 20 et 339  $\mu\text{S}/\text{cm}$  pour la conductivité.

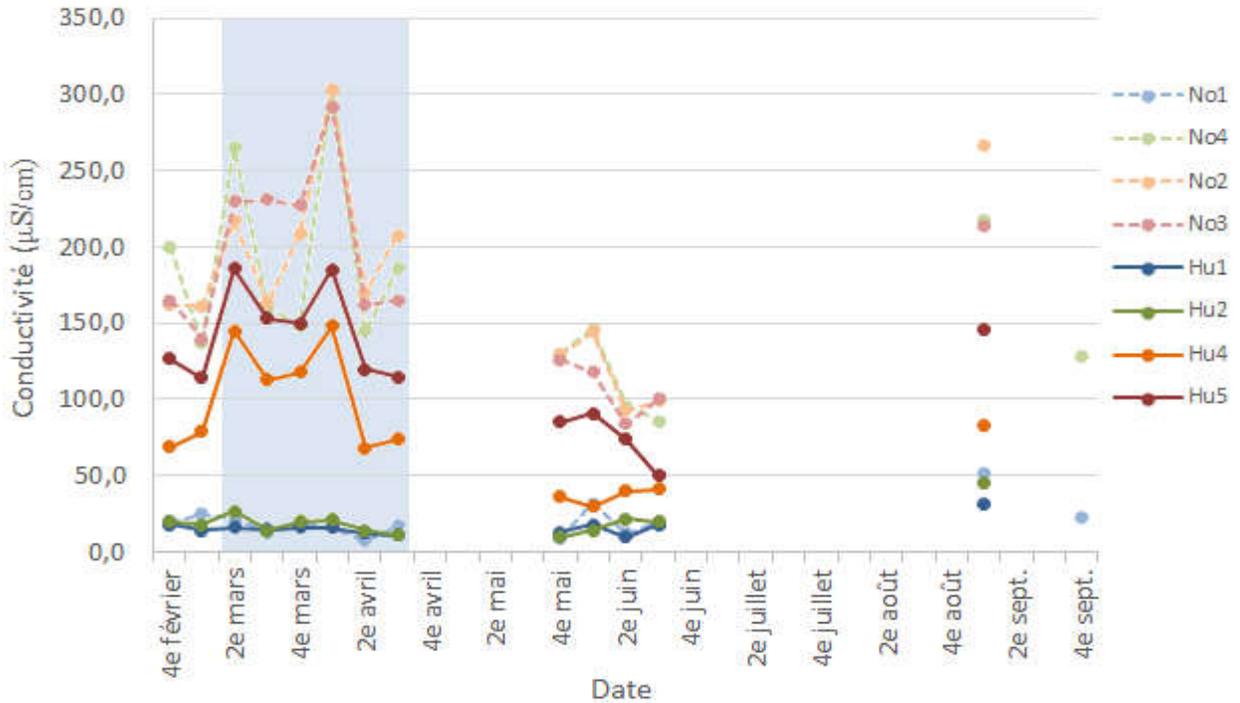


Figure 3 : Variation saisonnière de la conductivité prise sur le terrain pour les 8 stations échantillonnées en 2016 sur les rivières des Hurons (Hu) et Noire (No). Le rectangle bleu illustre la période de fonte.

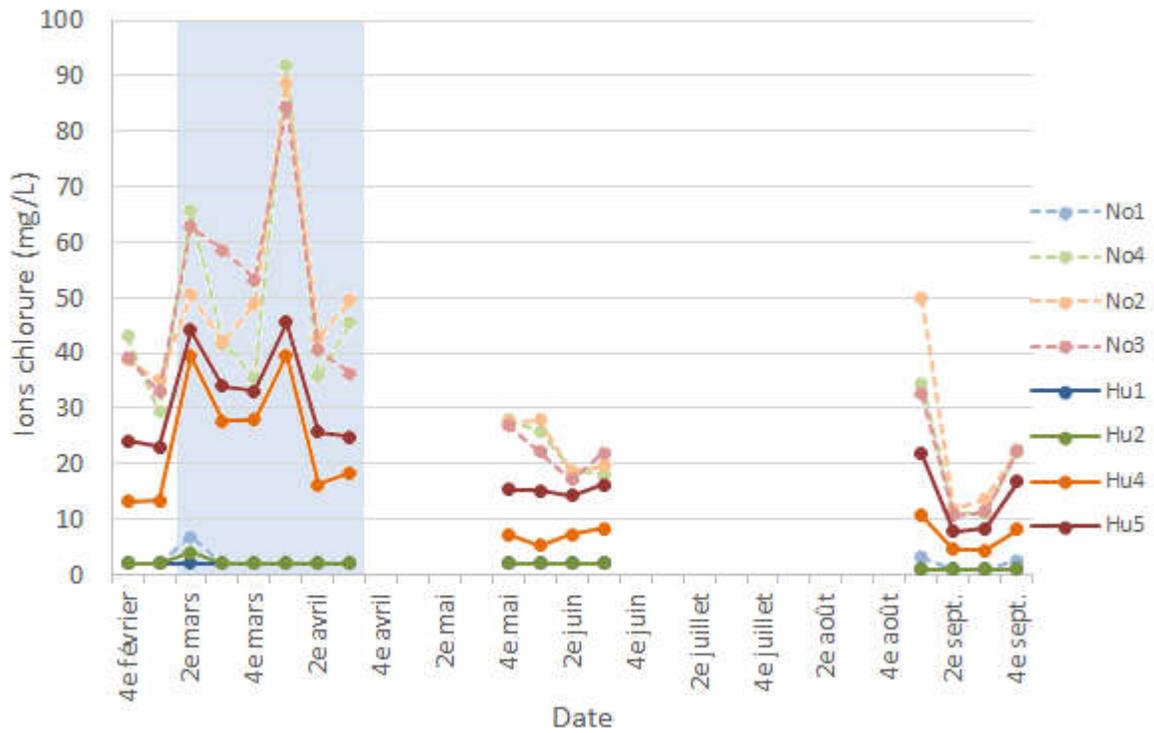


Figure 4 : Variation saisonnière de la concentration en ions chlorure pour les 8 stations échantillonnées en 2016 sur les rivières des Hurons (Hu) et Noire (No). Le rectangle bleu illustre la période de fonte. Les lignes de Hu1 et No1 sont sous celles de Hu2 lorsqu'elles sont invisibles.

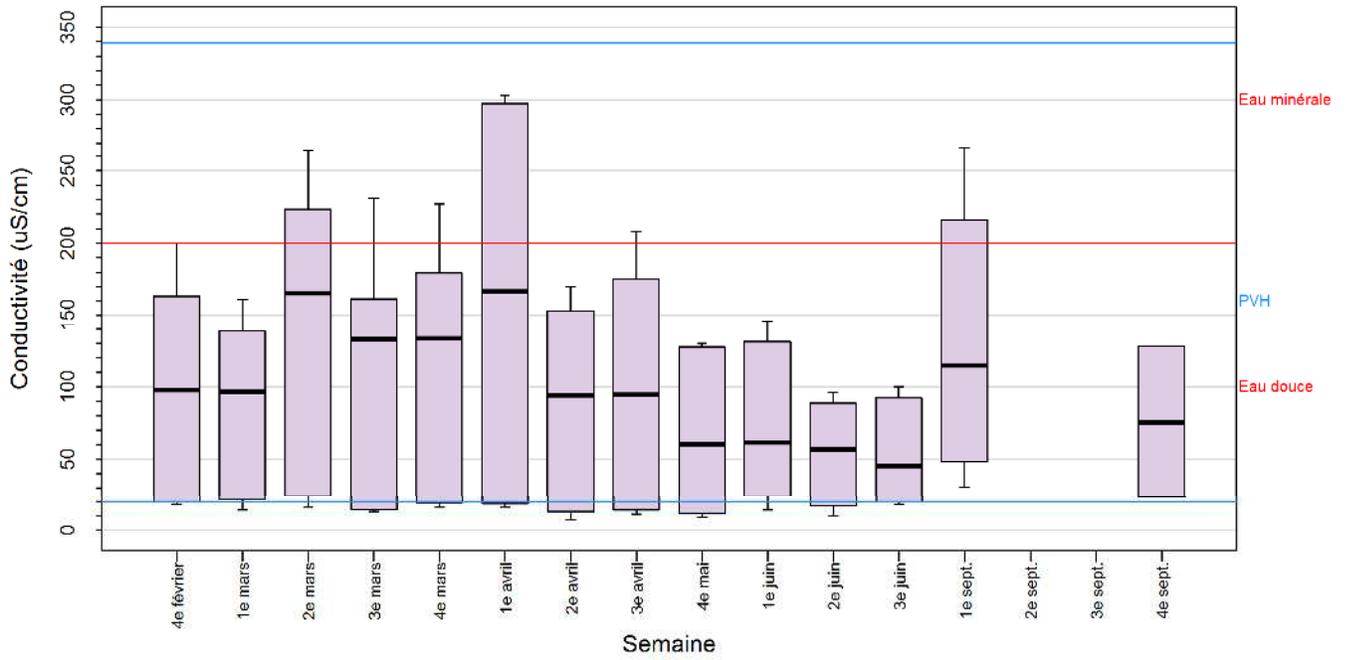


Figure 5 : Distribution par date de la conductivité prise sur le terrain pour les 8 stations échantillonnées en 2016 sur les rivières des Hurons et Noire.

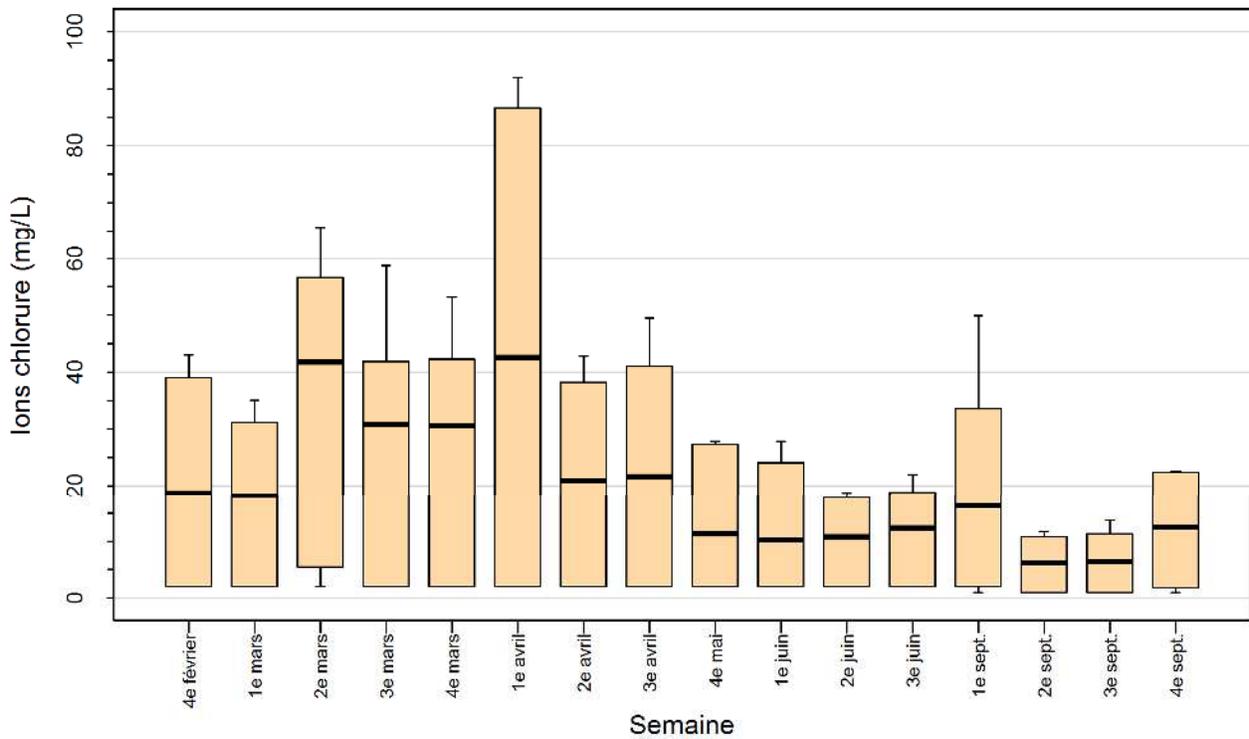


Figure 6 : Distribution par date de la concentration en ions chlorure pour les 8 stations échantillonnées en 2016 sur les rivières des Hurons et Noire.

## **Analyse comparative inter-station de la conductivité et de la concentration d'ions chlorure pour 2016**

Pour les stations de référence Hu1 et No1 ainsi que pour Hu2, qui est situé assez en amont également, le taux de chlorure et la conductivité restent toujours à des valeurs très faibles. Celles-ci sont inférieures à 52  $\mu\text{S}/\text{cm}$  pour la conductivité et à 6,9 mg/L pour la concentration en ions chlorure (tableau 9). Comme en 2014 et en 2015 et tel qu'attendu pour des stations situées en amont du bassin versant, ce sont ces trois stations qui affichent les médianes les plus basses (figures 7 et 8).

Les stations No2, No3 et No4, situées sur la rivière Noire, suivent une tendance semblable entre elles. Elles présentent les médianes les plus élevées pour les deux paramètres étudiés (figure 7 et 8) : ces médianes varient entre 147,5 et 163,5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  pour la conductivité et entre 31,9 et 36,9 mg/L pour la concentration en ions chlorure (tableau 9). Ces données élevées sont probablement dues à la localisation de ces stations. En effet, cette portion de la rivière Noire est coincée entre le boulevard Talbot et l'axe routier 73/175, donc entre deux apports importants de sels de voirie.

Les stations Hu4 et Hu5 possèdent, dans l'ensemble, des valeurs modérées de conductivité et de concentration en ions chlorure. Elles sont situées en aval et un effet de dilution se produit lorsque la rivière Noire se jette dans la rivière des Hurons. Cela vient diminuer les concentrations en ions chlorure apportés par la rivière Noire. La station Hu5 est celle qui représente le mieux les apports de chlorure dans le lac Saint-Charles, car elle se situe à son embouchure.

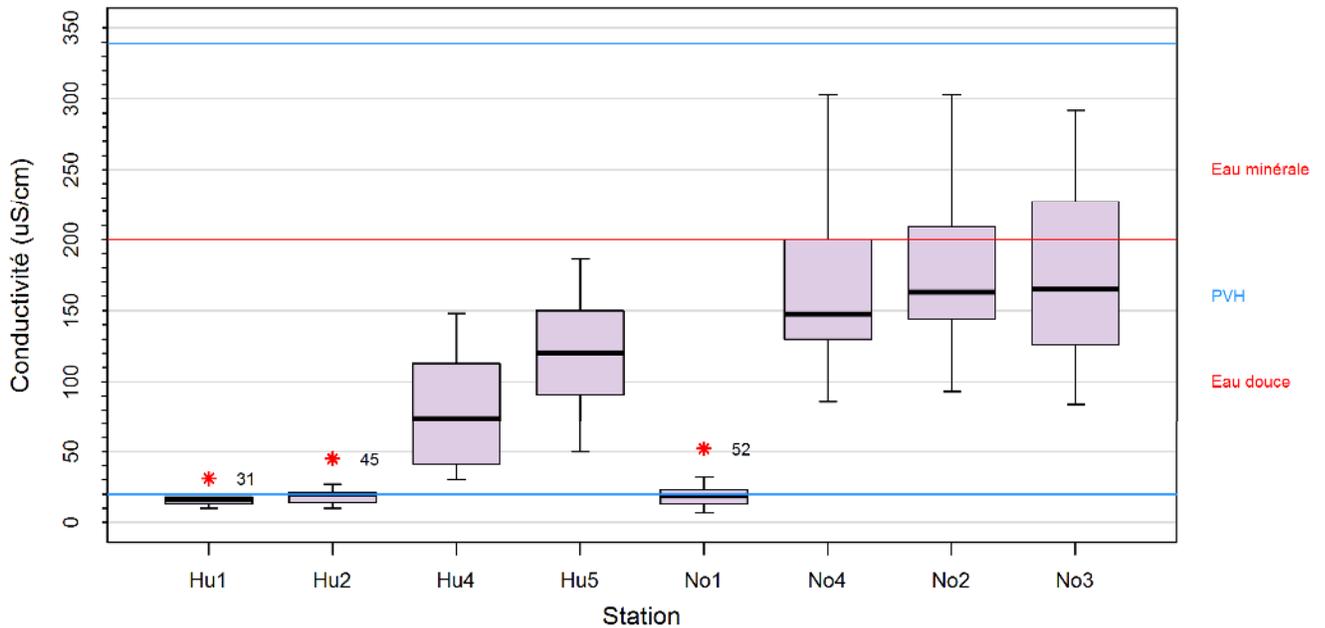


Figure 7 : Variation inter-station de la concentration d'ions chlorure pour les 16 dates d'échantillonnage en 2016 sur les rivières des Hurons (Hu) et Noire (No). Les valeurs éloignées sont représentées par des astérisques.

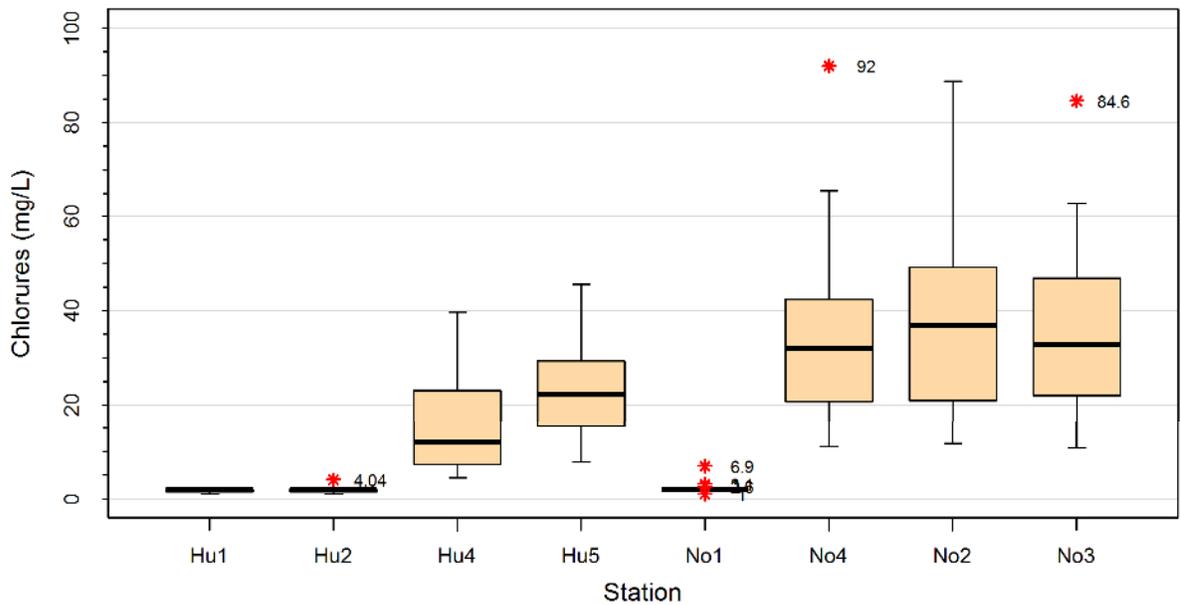


Figure 8 : Variation inter-station de la concentration d'ions chlorure pour les 16 dates d'échantillonnage en 2016 sur les rivières des Hurons (Hu) et Noire (No). Les valeurs éloignées sont représentées par des astérisques.

**Tableau 9 : Distribution des données de conductivité, d'ions chlorure, de pH et de température pour chaque station échantillonnée en 2016 aux rivières des Hurons et Noire.**

Station	Conductivité ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )			Ions chlorure (mg/L)			pH			T(pH) ( $^{\circ}\text{C}$ ) <sup>1</sup>		
	Méd.	Min.	Max.	Méd.	Min.	Max.	Méd.	Min.	Max.	Méd.	Min.	Max.
Hu1	16,0	10	31	2,0	1,0	2,0	8,1	7,3	9,7	5,9	0,7	17,9
Hu2	20,0	10	45	2,0	1,0	4,0	8,4	7,3	8,9	5,6	0,2	18,1
Hu4	74,0	30	148	12,0	4,4	39,6	7,9	6,8	8,7	6,0	0,2	20,3
Hu5	117,5	50	186	22,5	7,8	45,5	7,8	6,8	8,4	7,1	0,2	19,9
No1	18,5	7	52	2,0	1,0	6,9	9,4	6,9	10,2	5,5	1,2	20,9
No4	147,5	93	303	36,9	11,7	88,7	8,7	6,8	8,9	6,3	0	19,3
No2	163,0	84	292	32,8	10,7	84,6	8,3	6,9	8,7	6,3	1,4	19,9
No3	163,5	86	303	31,9	11,0	92,0	8,1	7	9,4	3,8	0,2	19,8

<sup>1</sup> : Température prise avec le pHmètre

## Comparaison des périodes pré et post-travaux

### Concentration d'ions chlorure

La sélection de modèle par AIC de l'influence des travaux sur la concentration des ions chlorure montre que les deux meilleurs modèles, qui ont des valeurs d'AIC très similaires, incluent un effet des travaux et de la météo. Ensemble, ces deux modèles atteignent un poids cumulatif de 1. De plus, ces deux modèles sont très différents du modèle nul (Tableau 10). Il semble donc d'une évidence solide d'un effet de la météo, des travaux, et de l'interaction entre ces deux variables. Les paramètres du modèle ont été estimés par inférence multi-modèle, car aucun modèle n'avait un poids égal ou supérieur à 0,95.

**Tableau 10 : Sélection de modèles mixtes linéaires de l'effet de l'élargissement de l'axe routier 73/175 et de la météo sur la concentration d'ions chlorure (mg/L) de l'eau des rivières des Hurons et Noire, de 2004 à 2016 (N=8 stations ; 206 échantillons avant travaux et 384 échantillons après travaux).**

#	Modèles <sup>a</sup>	K <sup>b</sup>	AICc	$\Delta_i$	$w_i$	Cum. $w_i$
1	Travaux + Météo	10	5367.31	0.00	0.73	0.73
2	Travaux*Météo	16	5369.25	1.94	0.27	1.00
3	Météo	9	5397.62	30.31	0.00	1.00
4	Travaux	4	5440.00	72.69	0.00	1.00
5	Nul	3	5448.14	80.83	0.00	1.00

<sup>a</sup>: Météo est une variable catégorique: "Gelé", "Début fonte" et "Fonte"; Travaux est une variable catégorique: "Avant" = 2004 à 2008, "Après" = 2014 à 2016.

<sup>b</sup>: K, nombre de paramètres; AICc, Critère d'information d'Akaike de second ordre;  $\Delta_i$ ,  $\Delta\text{AICc}$ ;  $w_i$ , poids d'évidence du modèle; Cum.  $w_i$ , poids d'évidence cumulatif.

Selon l'inférence multi-modèle, les concentrations d'ions chlorure ont augmenté en moyenne de 9,82 mg/L suite aux travaux (CI 95% : 5,81 à 13,83 mg/L, Tableau 11), passant de 20,02 à 30,45 mg/L pour la période de gel (augmentation de 52%), de 30,79 à 40,17 mg/L pour la période de fonte (augmentation de 30,4%), et de 8,39 à 17,2 mg/L en période de pluie (augmentation de 105%) (Figure 9). Les conditions météorologiques prévalant au moment de l'échantillonnage influencent également la concentration de chlorure retrouvée dans les rivières étudiées, les concentrations étant plus élevées lors de la période de fonte (fonte et début de fonte) et moins élevées lors de la période de dispersion des alevins et de la migration de l'omble de fontaine (sec, pluie et faible pluie), que lors de la période de gel (Tableau 11 et Figure 9). Cela est tout-à-fait logique, considérant que les sels de déglacage épandus durant l'hiver s'accumulent durant la période de gel, et sont dissouts par l'eau produite par la fonte de la neige. Étant un ion très soluble, l'ion chlorure est facilement dissout et emporté vers les cours d'eau. On trouve également une interaction entre l'effet des travaux et la météo, l'augmentation due aux travaux étant moins forte pour la période du début de la fonte, avec seulement 15% d'augmentation, que pour les autres périodes (Tableau 11 et Figure 9). L'effet de la station a été ajouté comme variable aléatoire au modèle à cause de la répétition des échantillonnages au même endroit, et cet effet était significatif (Tableau 11). En effet, la situation de chaque station était volontairement très différente, allant des stations témoins en amont des rivières aux stations en aval subissant l'effet de réseau routier de tout le bassin versant, en passant par les stations coincées entre l'autoroute élargie et le boulevard Talbot. Les stations en amont (Hu1, Hu2 et No1) ont subi les augmentations les plus faibles (augmentation de 4 à 7 mg/L), alors que c'est la station No2, située entre l'autoroute et le boulevard Talbot, qui a subi la plus forte augmentation (19 mg/L de plus) (Tableau 12). La station la plus proche du lac Saint-Charles et qui représente donc le plus l'augmentation des apports de chlorure dans ce lac, Hu5, a subi une augmentation de 9,4 mg/L, ce qui représente une augmentation de 40,3% (basé sur les moyennes des données brutes avant et après travaux pour cette station). C'est cette grande variation entre les stations qui explique les grands intervalles de confiance de la figure 9.

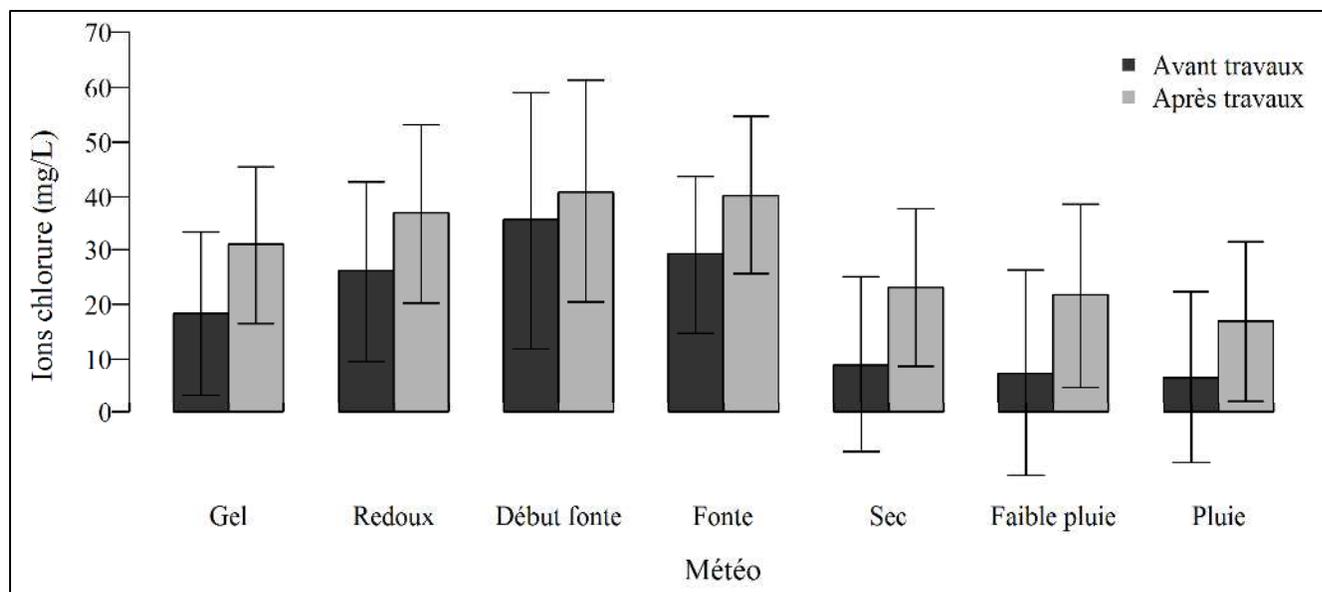
**Tableau 11. Paramètres du modèle linéaire mixte de l'effet de l'élargissement de l'axe routier 73/175 (travaux) et des conditions météorologiques lors de l'échantillonnage (météo) sur la concentration d'ions chlorure (mg/L) de l'eau des rivières des Hurons et Noire, de 2004 à 2016.**

	Coefficient	Erreur type	Intervalle de confiance 95%
Intercept	20.03	7.38	5.56, 34.5
Travaux			
<b>Après</b>	<b>9.82</b>	<b>2.05</b>	<b>5.81, 13.83</b>
Météo			
Redoux	6.63	4.4	-1.99, 15.25
<b>Début fonte</b>	<b>12.68</b>	<b>6.37</b>	<b>0.19, 25.17</b>
<b>Fonte</b>	<b>10.00</b>	<b>2.65</b>	<b>4.80, 15.19</b>
<b>Sec</b>	<b>-8.02</b>	<b>2.72</b>	<b>-13.35, -2.7</b>
Faible pluie	-9.66	4.97	-19.39, 0.08
<b>Pluie</b>	<b>-13.45</b>	<b>2.95</b>	<b>-19.23, -7.67</b>
Travaux : Météo			
Après : Redoux	-7.65	8.78	-24.86, 9.56
<b>Après : Début fonte</b>	<b>-26.21</b>	<b>13</b>	<b>-51.69, -0.73</b>
Après : Fonte	-6.25	5.34	-16.73, 4.22
Après : Sec	5.56	6.16	- 6.51, 17.62
Après : Faible pluie	6.29	10.64	-14.57, 27.15
Après : Pluie	-8.41	6.72	-21.58, 4.76
Variable aléatoire	Variance	$p$	
Stations	453,26	<0,0001	

Note: Les coefficients estimés, les erreurs standards et les intervalles de confiance à 95% ont été calculés avec une approche d'inférence multi-modèle, basée sur les modèles du tableau 10.

<sup>1</sup> : La période avant travaux sert de référence pour la variable Travaux.

<sup>2</sup> : La catégorie « gelé » sert de référence pour la variable Météo.



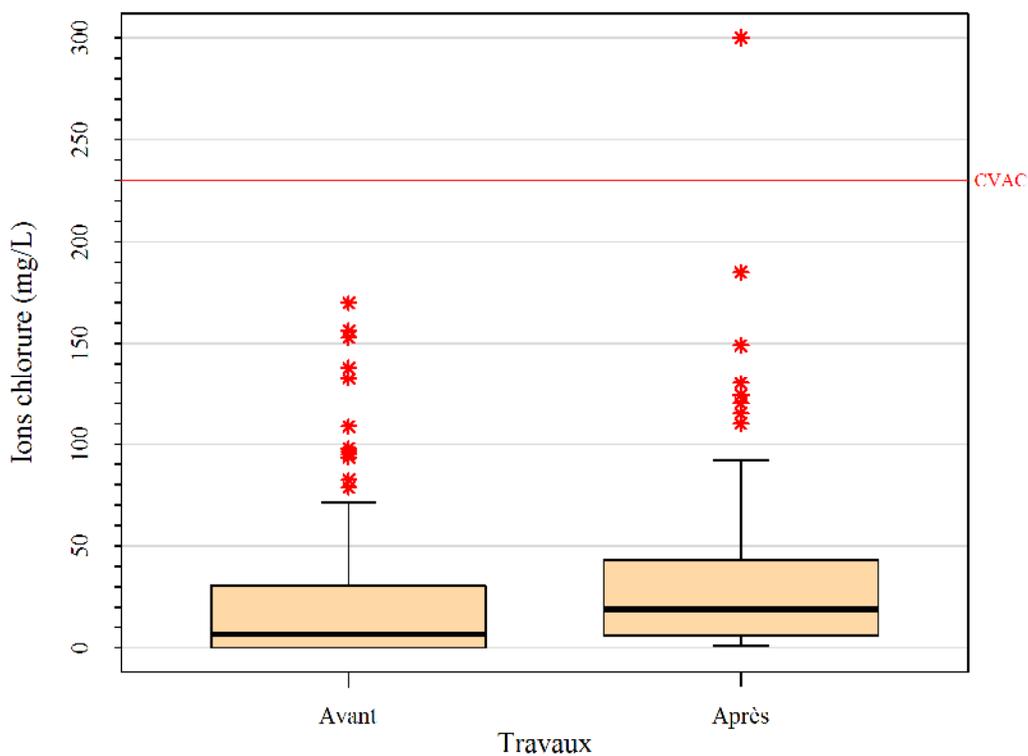
**Figure 9 : Effet de l'élargissement de l'axe routier 73/175 (travaux) et des conditions météorologiques lors de l'échantillonnage (météo) sur la concentration en ions chlorure (mg/L) de l'eau des rivières des Hurons et Noire, de 2004 à 2016, d'après les paramètres des modèles du tableau 11. Les barres d'erreur représentent l'intervalle de confiance à 95%.**

**Tableau 12 : Comparaison de la moyenne (moy) et du maximum (max) de la concentration en ions chlorure (mg/L) avant et après l'élargissement de l'axe routier 73/175 selon la station.**

	Hu1		Hu2		Hu4		Hu5		No1		No2		No3	
	Moy	Max	Moy	Max	Moy	Max	Moy	Max	Moy	Max	Moy	Max	Moy	Max
Avant	1,52	14,8	0,73	8,45	15,6	97,8	23,3	54,3	0	0	32	96	54,63	170
Après	5,04	19	4,58	11	21,6	130	32,7	149	7,24	110	51	185	51,17	300

L'augmentation de la concentration en ions chlorure est significative au niveau statistique, mais cela ne signifie pas automatiquement qu'il y a un effet significatif pour les organismes aquatiques. Le critère pour les effets chroniques sur la vie aquatique est fixé à 230 mg/L par le Gouvernement du Québec. Ce critère n'était jamais dépassé avant les travaux, avec une concentration maximale de 170 mg/L (Figure 10). Après les travaux, le critère est dépassé une seule fois avec 300 mg/L, mais le reste des échantillons garde une concentration assez inférieure au critère, (185 mg/L et moins). La figure 10 montre que la distribution des données est assez semblable avant et après les travaux, avec une légère augmentation bien visible. Ainsi, les populations des organismes aquatiques des rivières étudiées ne devraient pas subir de nuisances majeures dues à l'augmentation de l'épandage de sels de voirie à la suite des travaux.

Il est important de garder en tête que les cations associés au chlorure dans les sels de voirie sont parfois plus toxiques que les chlorures eux-mêmes. Sur cette autoroute, les sels de déglacage recommandés par le Ministère des Transports sont du chlorure de sodium (NaCl), mais la saumure recommandée pour épandre avec le sel lors des grands froids est du chlorure de magnésium (MgCl<sub>2</sub>) ou du calcium liquide (CaCl<sub>2</sub>) (Tardif, 2017). La toxicité des sels de chlorure pour les organismes d'eau douce s'ordonne approximativement comme suit : KCl > MgCl<sub>2</sub> > CaCl<sub>2</sub> > NaCl (CCME, 2011). Le magnésium peut être plus toxique que les chlorures. Cependant, le prestataire qui effectue présentement l'entretien de l'axe routier 75/173 n'utilise aucune saumure, donc ce risque est nul pour l'instant (Tardif, 2017).



**Figure 10 : Comparaison de la distribution des concentrations d'ions chlorure avant et après l'élargissement de l'axe routier 73/175 (travaux) avec le critère de protection de la vie aquatique effet chronique (CVAC).**

De plus, il est très important de tenir compte des effets cumulatifs de ces travaux et des autres apports de chlorures dans le lac Saint-Charles, où se jette la rivière des Hurons. En effet, les chlorures de plusieurs sources peuvent s'y accumuler et en venir à dépasser le critère de protection de la vie aquatique beaucoup plus souvent dans le lac que dans les rivières tributaires. Il sera important de bien suivre les concentrations de chlorures du lac Saint-Charles, qui est, en plus d'un habitat pour les poissons et les autres organismes aquatiques, la réserve d'eau potable pour plus de 300 000 citoyens de la Ville de Québec.

## Conductivité

Les tendances pour la conductivité sont très semblables à celles pour les ions chlorure. Les meilleurs modèles sont encore une fois ceux qui incluent l'effet des travaux et de la météo (Tableau 13). Les paramètres du modèle ont encore une fois été estimés par inférence multi-modèle, car aucun modèle n'avait un poids égal ou supérieur à 0,95.

**Tableau 13 : Sélection de modèles mixtes linéaires de l'effet de l'élargissement de l'axe routier 73/175 et de la météo sur la conductivité ( $\mu\text{S/cm}$ ) de l'eau des rivières des Hurons et Noire, de 2004 à 2016 (N=8 stations ; 206 échantillons avant travaux et 316 échantillons après travaux).**

#	Modèles <sup>a</sup>	K <sup>b</sup>	AICc	$\Delta_i$	$w_i$	Cum. $w_i$
1	Travaux+Météo	10	6163.00	0.00	0.61	0.61
2	Travaux*Météo	16	6164.42	1.43	0.30	0.90
3	Météo	9	6166.64	3.64	0.10	1.00
4	Nul	3	6199.41	36.41	0.00	1.00
5	Travaux	4	6201.09	38.09	0.00	1.00

<sup>a</sup>: Météo est une variable catégorique: "Gelé", "Début fonte" et "Fonte"; Travaux est une variable catégorique: "Avant" = 2004 à 2008, "Après" = 2014 à 2016.

<sup>b</sup>: K, nombre de paramètres; AICc, Critère d'information d'Akaike de second ordre;  $\Delta_i$ ,  $\Delta\text{AICc}$ ;  $w_i$ , poids d'évidence du modèle; Cum.  $w_i$ , poids d'évidence cumulatif.

Selon l'inférence multi-modèle, l'augmentation moyenne de la conductivité est de 19,22  $\mu\text{S/cm}$ , et il y a encore un effet de la fonte, du temps sec et de la pluie sur la conductivité (Tableau 14). On note la même interaction entre l'effet des travaux et celui des conditions météorologiques, mais pour la période du début de la fonte, la conductivité est plus basse après les travaux qu'avant ceux-ci. De plus, l'augmentation de la conductivité est moins importante que celle de la concentration en ions chlorure. La conductivité passe de 96,9 à 118,6  $\mu\text{S/cm}$  pour la période de gel (22% d'augmentation), de 130,4 à 143,3  $\mu\text{S/cm}$  pour la période de la fonte (9,9% d'augmentation), et de 62,4 à 78,5  $\mu\text{S/cm}$  pour les périodes de pluie (16,1% d'augmentation) (Figure 11). La plage de variation habituelle de la conductivité pour les petits cours d'eau est de 20 à 339  $\mu\text{S/cm}$  (Hébert et Légaré, 2000). Avant les travaux, 3,9% (8/206) des échantillons dépassaient cette plage, alors qu'après les travaux, ce sont 2,2% (7/316) des échantillons. Ainsi, les travaux n'ont pas suffisamment modifié la conductivité pour la faire sortir davantage de cette plage de variation habituelle qu'avant les travaux.

Le fait que la conductivité ait moins augmenté que la concentration d'ions chlorure explique que la relation entre ces deux paramètres de la qualité de l'eau ait changé entre la période pré et post-travaux. Il est toutefois difficile de déterminer à quoi est due cette différence d'augmentation. Nous

avons proposé des hypothèses dans l'Analyse du changement de la relation entre la conductivité et la concentration en ions chlorure dans la rivière des Hurons (Organisme des bassins versants de la Capitale, 2016).

**Tableau 14 : Paramètres du modèle linéaire mixte de l'effet de l'élargissement de l'axe routier 73/175 (travaux) et des conditions météorologiques lors de l'échantillonnage (météo) sur la conductivité ( $\mu\text{S/cm}$ ) de l'eau des rivières des Hurons et Noire, de 2004 à 2016.**

	Coefficient estimé	Erreur type	Intervalle de confiance 95%	
Intercept	96.91	30.07	37.96	155.86
Travaux <sup>1</sup>				
<b>Après</b>	<b>19.22</b>	<b>8.01</b>	<b>3.52</b>	<b>34.92</b>
Météo <sup>2</sup>				
Redoux	4.21	19.65	-30.39	38.81
Début fonte	38.94	25.69	-11.42	89.3
<b>Fonte</b>	<b>28.77</b>	<b>10.71</b>	<b>7.79</b>	<b>49.76</b>
<b>Sec</b>	<b>-35.12</b>	<b>11.34</b>	<b>-57.35</b>	<b>-12.89</b>
Faible pluie	-25.99	20.13	-65.44	13.46
<b>Pluie</b>	<b>-37.97</b>	<b>12.27</b>	<b>-62.01</b>	<b>-13.93</b>
Travaux : Météo <sup>1,2</sup>				
Après : Redoux	-63.59	35.01	-132.22	5.03
<b>Après : Début fonte</b>	<b>-102.11</b>	<b>51.57</b>	<b>-203.18</b>	<b>-1.03</b>
Après : Fonte	-29.79	21.27	-71.48	11.9
Après : Sec	11.23	24.45	-36.69	59.16
Après : Faible pluie	35.11	42.02	-47.26	117.48
Après : Pluie	-18.71	26.65	-70.95	33.53
Variable aléatoire	Variance	$p$		
Stations	6 217.32	<0.0001		

Note: Les coefficients estimés, les erreurs standards et les intervalles de confiance à 95% ont été calculés avec une approche d'inférence multi-modèle, basée sur les modèles du tableau 12.

1 : La période avant travaux sert de référence.

2 : La catégorie de météo « gelé » sert de référence.

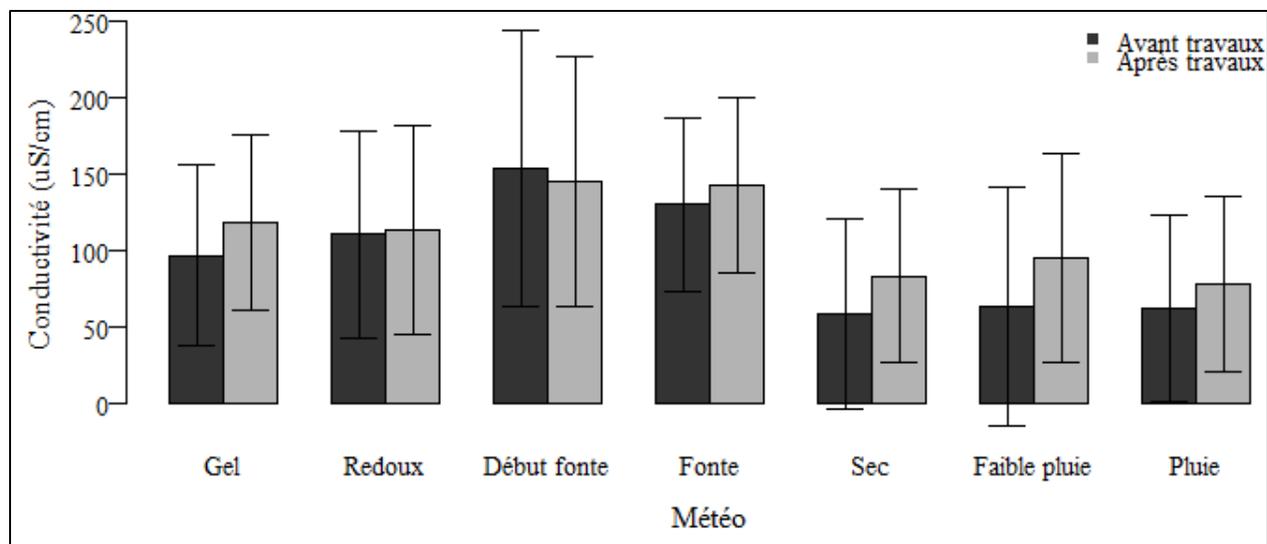


Figure 11 : Effet de l'élargissement de l'axe routier 73/175 (travaux) et des conditions météorologiques lors de l'échantillonnage (météo) sur la conductivité ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) de l'eau des rivières des Hurons et Noire, de 2004 à 2016. Les barres d'erreur représentent l'intervalle de confiance à 95%.

## Conclusion

Grâce à ces huit années de suivi, l'OBV de la Capitale a pu documenter l'impact de l'élargissement de l'axe routier 73/175 sur la rivière Noire et la rivière des Hurons. Face à une augmentation prévue de 72% des sels de voirie épandus, l'augmentation constatée de la concentration en ions chlorure a été de 9,2 mg/L en moyenne pour toutes les stations et les conditions météorologiques confondues. Selon les conditions météorologiques, cela représente entre 15 et 105% d'augmentation. L'augmentation de l'apport de chlorure au lac Saint-Charles est la mieux représentée par l'augmentation des concentrations à la station Hu5, qui est de 9,4 mg/L, c'est-à-dire 40,3%. Les valeurs maximales de chlorure ne dépassant pratiquement jamais le critère de protection de la vie aquatique fixé à 230 mg/L, les organismes aquatiques de ces deux rivières ne devraient donc pas subir de dommages importants dus à cet élargissement. L'augmentation moyenne de la conductivité est de 19,22  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , ce qui représente environ 18% d'augmentation. Les travaux n'ont pas porté les valeurs de conductivité davantage en-dehors de la plage de variation habituelle qu'avant les travaux.

Certaines périodes montrent des pics dans les concentrations en ions chlorure et pour la conductivité, notamment lors de la fonte de la neige, ou bien lors d'importants épisodes de précipitation. Cependant, ces valeurs ne dépassent pas les critères établis pour la protection de la vie aquatique pour les effets chroniques.

La zone d'étude a fait l'objet de précautions particulières lors de l'élargissement de l'axe routier 73/175, du fait qu'elle traverse le bassin versant de la rivière des Hurons, le principal affluent du lac Saint-Charles, réserve d'eau potable pour la Ville de Québec. L'aménagement d'un système de gestion des eaux de ruissellement pour le secteur Stoneham-et-Tewkesbury a été conçu et mis en place, principalement pour éviter la contamination lors de déversements accidentels de produits toxiques. Ce système innovateur consiste en un double drainage séparant les eaux provenant du milieu naturel de celles provenant de la chaussée. Les eaux provenant de la chaussée sont dirigées vers 11 bassins de pré-décantation et des bassins de rétention (MTQ, 2013). Ainsi, une partie des ions chlorure épandus a la chance de s'infiltrer plutôt que de ruisseler directement dans les rivières. En plus de ces installations, un plan de gestion des sels de voiries permet de diminuer la quantité de sel épandue, notamment par : la conception de la route aidant à un drainage efficace ainsi qu'un bon déneigement de la chaussée (préviennent la formation de glace), la vérification de la qualité du chlorure de sodium lors de la réception, le contrôle de la quantité de sel épandue à l'aide de régulateurs d'épandage électroniques, l'optimisation de l'utilisation des matériaux de déglacage à l'aide d'un système météoroutier (SMR) et la sensibilisation des corps policiers aux limites des opérations de déneigement permettant de diminuer la pression sur le personnel opérationnel.

Ainsi, le plan de gestion des sels de voirie semble contribuer à minimiser l'augmentation de la dispersion de chlorure dans l'environnement. Par contre, il est très important de tenir compte des effets cumulatifs des sels de voirie pour le lac Saint-Charles, situé en aval des deux rivières à l'étude. Les sources d'ions chlorure sont multiples dans ce lac, qui représente un habitat pour plusieurs espèces aquatiques et la réserve d'eau de plus de 300 000 citoyens de la Ville de Québec. Ainsi, des concentrations raisonnables de chlorure dans la rivière des Hurons ne signifient pas nécessairement qu'il n'y a pas d'impact de l'élargissement de cet axe routier sur le lac Saint-Charles. Les ions chlorure étant très solubles, ils ne restent pas longtemps dans la rivière et vont s'accumuler dans le lac. Il sera important de poursuivre le suivi du lac Saint-Charles afin de bien comprendre les impacts indirects de cet élargissement.

## Références

Brown, R.D., Brasnett, B. et Robinson, D. 2003. *Gridded North American monthly snow depth and snow water equivalent for GCM evaluation*. *Atmosphere-Ocean*, 41, 1-14.

Burnham, K.P. et Anderson, D.R. 2002. *Model selection and multimodel inference: a practical information-theoretic approach*. 2e ed. SpringerVerlag, New York.

Conseil canadien des ministres de l'environnement. 2011. *Fiche d'information. Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique – chlorures*. Conseil canadien des ministres de l'environnement, Winnipeg. 18 pages

Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles. 2012. *Réalisation d'un état de référence des concentrations d'ions chlorure et de la conductivité du bassin versant de la rivière des Hurons*. v+32 pages.

Environnement Canada. 2001. *Liste des substances d'intérêt prioritaire – Rapport d'évaluation pour les sels de voirie*, Ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux Canada, 200 pages.

Gouvernement du Canada. 2017a. Date médiane de fonte de la couverture neigeuse continue. <http://ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/d94d5991-8893-11e0-9ca9-6cf049291510>. Date de publication: 31 décembre 2010. Date de consultation : 12 janvier 2017.

Gouvernement du Canada. 2017b. Climat : rapport de données quotidiennes pour février-septembre 2016, STE-FOY (U. LAVAL)  
[http://climat.meteo.gc.ca/climate\\_data/daily\\_data\\_f.html?hlyRange=1996-07-17%7C2017-01-11&dlyRange=1997-11-13%7C2017-01-11&mlyRange=%7C&StationID=27377&Prov=QC&urlExtension=\\_f.html&searchType=stnName&optLimit=yearRange&StartYear=1840&EndYear=2017&selRowPerPage=25&Line=3&searchMethod=cont&Month=2&Day=11&txtStationName=Ste-Foy&timeframe=2&Year=2016](http://climat.meteo.gc.ca/climate_data/daily_data_f.html?hlyRange=1996-07-17%7C2017-01-11&dlyRange=1997-11-13%7C2017-01-11&mlyRange=%7C&StationID=27377&Prov=QC&urlExtension=_f.html&searchType=stnName&optLimit=yearRange&StartYear=1840&EndYear=2017&selRowPerPage=25&Line=3&searchMethod=cont&Month=2&Day=11&txtStationName=Ste-Foy&timeframe=2&Year=2016) ,  
Date de consultation : 12 janvier 2017

Gouvernement du Canada. 2017c. Climat : rapport de données quotidiennes pour février-septembre 2016, QUEBEC/JEAN LESAGE INTL,  
[http://climat.meteo.gc.ca/climate\\_data/daily\\_data\\_f.html?hlyRange=2005-03-24%7C2017-01-11&dlyRange=1992-12-04%7C2017-01-11&mlyRange=1998-01-01%7C2016-03-](http://climat.meteo.gc.ca/climate_data/daily_data_f.html?hlyRange=2005-03-24%7C2017-01-11&dlyRange=1992-12-04%7C2017-01-11&mlyRange=1998-01-01%7C2016-03-)

01&StationID=26892&Prov=QC&urlExtension=\_f.html&searchType=stnName&optLimit=yearRange&StartYear=1840&EndYear=2017&selRowPerPage=25&Line=0&searchMethod=contains&Month=2&Day=11&txtStationName=jean-lesage&timeframe=2&Year=2016,

Date de consultation : 12 janvier 2017

Hade, A. 2002. *Nos lacs : les connaître pour mieux les protéger*. Édition Fides, Québec, 359 pages.

Hébert, S. et S. Légaré. 2000. *Suivi de la qualité des rivières et petits cours d'eau*, Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère de l'Environnement, envirodoq no ENV-2001-0141, rapport n° QE-123, 24 p. et 3 annexes.

Mazerolle, M.J. 2012. *AICcmodavg: model selection and multimodel inference based on (Q)AIC(c)*. R package version 1.24. En ligne : <http://cran.r-project.org/web/packages/AICcmodavg/index.html>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2015). *Critères de qualité de l'eau de surface*. En ligne: [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/EAU/criteres\\_eau/index.asp](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/EAU/criteres_eau/index.asp). Date de consultation : 12 janvier 2017.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 2005. *Rapport d'analyse environnementale : Projet de réaménagement à quatre voies séparées de la route 175 entre les kilomètres 60 et 84 sur le territoire des cantons unis de Stoneham-et-Tewkesbury par le ministère des Transports du Québec*. En ligne : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/evaluations/decret/2005/1050-2005.pdf>

Date de consultation : octobre 2008.

Ministère des Transports du Québec (MTQ). 2013. *Dossier de candidature, ATC 2013, catégorie : prix de réalisation environnementale*. Transports Québec, 13 pages.

Organisme des bassins versants de la Capitale. 2016. Analyse du changement de la relation entre la conductivité et la concentration en ions chlorures dans la rivière des Hurons. 9 pages, 2 annexes.

Pinheiro, J.C. et Bates, D.M. 2000. *Mixed-effects models in S and S-PLUS*. Springer-Verlag, New York.

Tardif, V. 2017. Communication personnelle. Ingénieur, Centre de l'exploitation du réseau, Direction de la Capitale-Nationale, Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports. 20 février 2017.

# Annexes

## Annexe 1 : Photos des stations d'échantillonnage

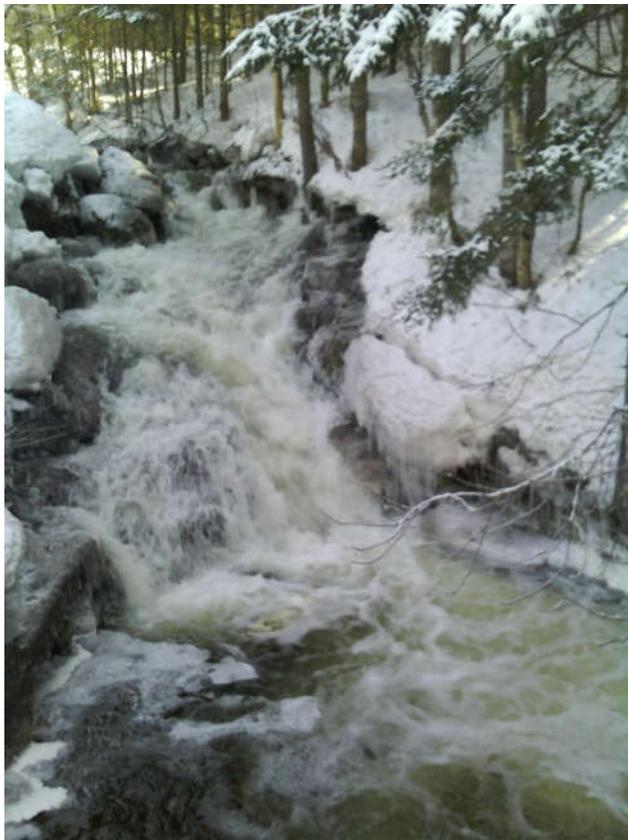


Photo 3 : Lieu d'échantillonnage de la rivière Noire – Station No1

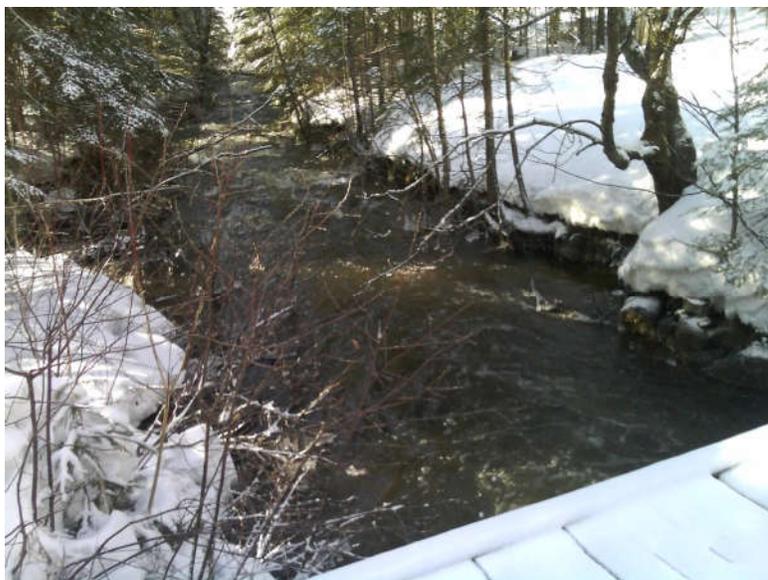


Photo 4 : Lieu d'échantillonnage de la rivière Noire – Station No2



**Photo 5 : Lieu d'échantillonnage de la rivière Noire – Station No3**



**Photo 6 : Lieu d'échantillonnage de la rivière Noire – Station No4**



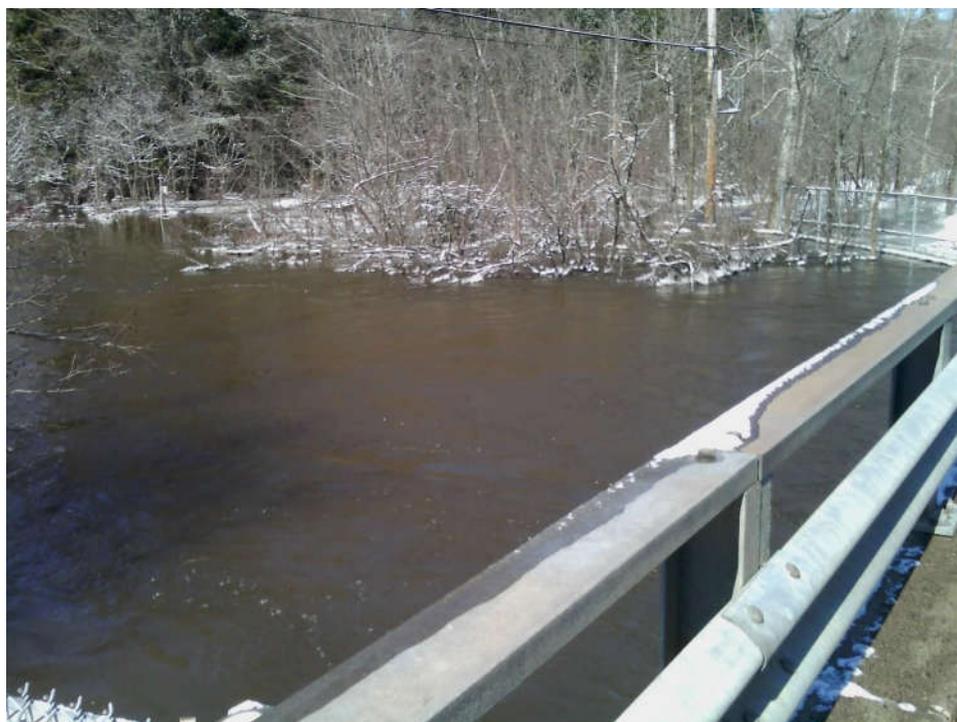
**Photo 7 : Lieu d'échantillonnage de la rivière des Hurons – Station Hu1**



**Photo 8 : Lieu d'échantillonnage de la rivière des Hurons – Station Hu2**



**Photo 9 : Lieu d'échantillonnage de la rivière des Hurons – Station Hu4**

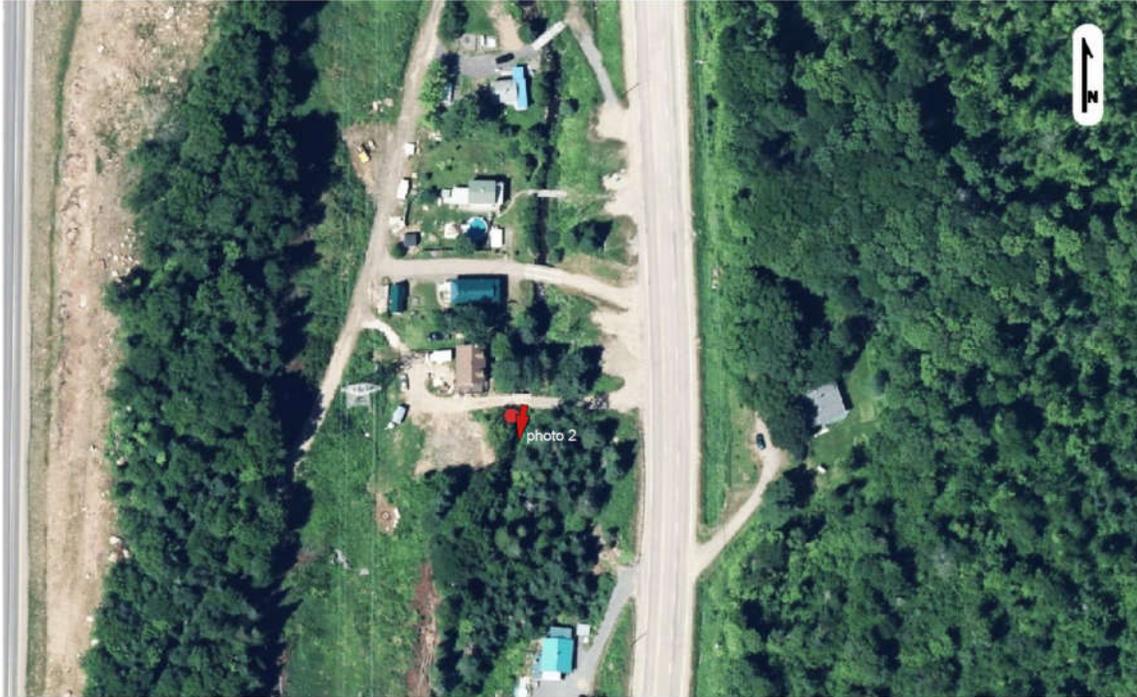


**Photo 10 : Lieu d'échantillonnage de la rivière des Hurons – Station Hu5**

**Annexe 2 : Photos aériennes à grande échelle des stations d'échantillonnage**



**Photo 11 : Station No1**



**Photo 12 : Station No2**



Photo 13 : Station No3

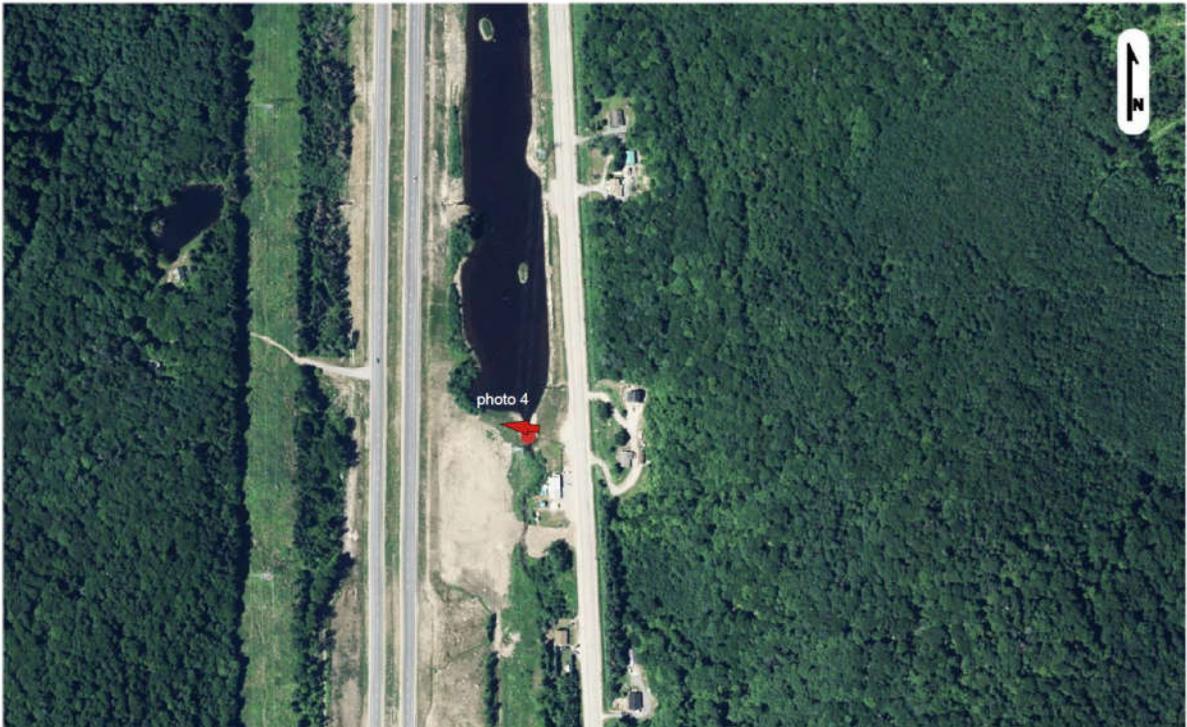


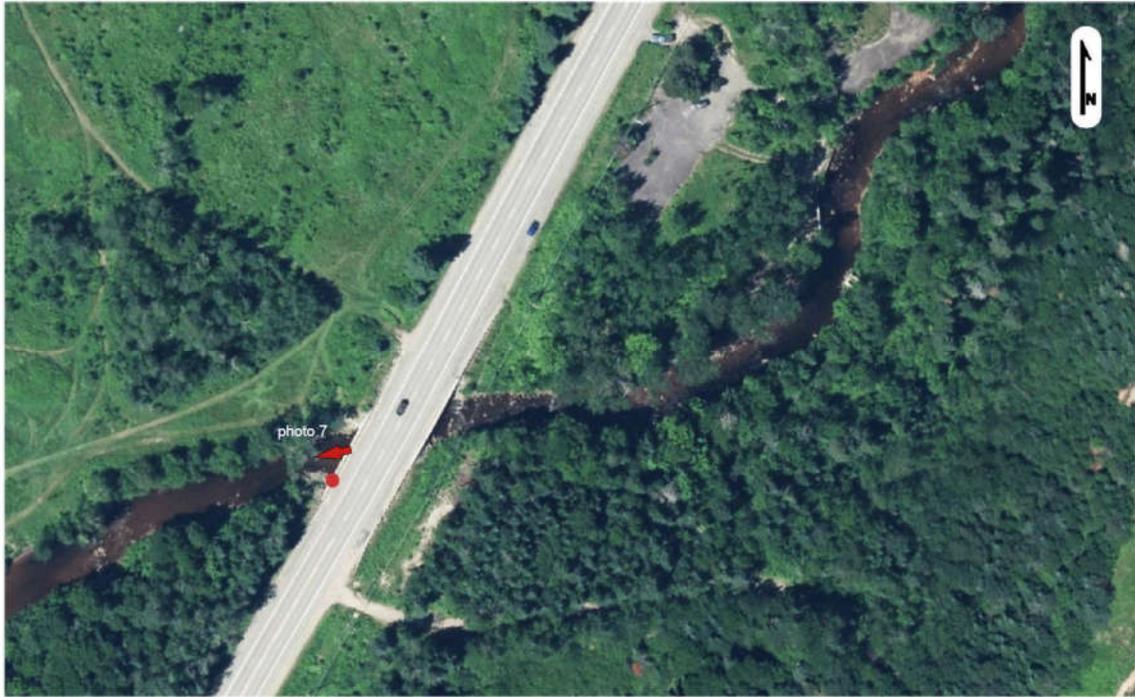
Photo 14 : Station No4



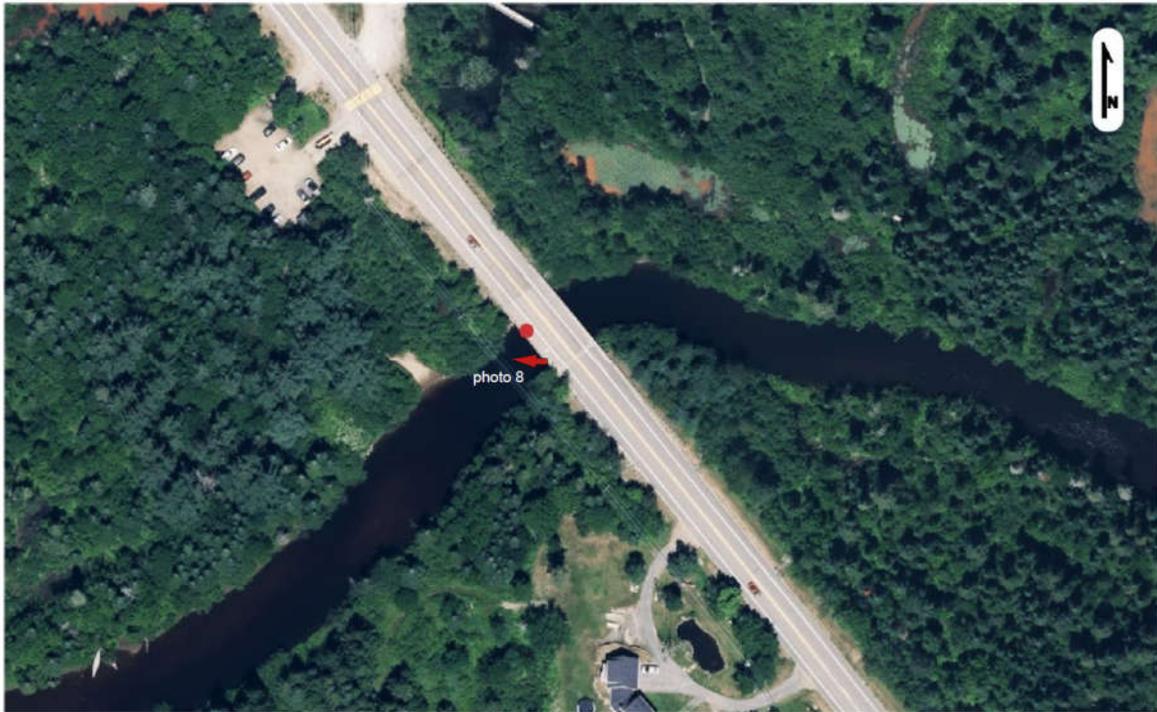
**Photo 15 : Station Hu1**



**Photo 16 : Station Hu2**



**Photo 17 : Station Hu4**



**Photo 18 : Station Hu5**

**Annexe 3 : Données physico-chimiques des stations Hu1, Hu2, Hu4, Hu5, No1, No2, No3 et No4  
recueillies en 2016 par l'OBV de la Capitale**

Station	Date de prélèvement	Semaine	Heure	pH	Température du pH-mètre (°C)	Conductivité terrain (µS/cm)	Température du conductimètre (°C)	Ions chlorure laboratoire (mg/L)
No1	2016-02-23	4 <sup>e</sup> février	10:13	9,8	1,5	20,0	1,2	2
No1	2016-03-03	1 <sup>ère</sup> mars	10:14	10,1	0,5	25,0	1,5	2
No1	2016-03-09	2 <sup>e</sup> mars	10:19	8,0	1,8	22,0	2,7	6,9
No1	2016-03-14	3 <sup>e</sup> mars	10:00	9,8	1,6	13,0	3,9	2
No1	2016-03-23	4 <sup>e</sup> mars	09:38	10,2	1,2	18,0	2,2	2
No1	2016-03-31	1 <sup>ère</sup> avril	09:31	9,8	2,8	16,0	3,8	2
No1	2016-04-07	2 <sup>e</sup> avril	09:53	9,9	1,4	7,0	2,1	2
No1	2016-04-15	3 <sup>e</sup> avril	10:20	10,0	2,7	17,0	3,7	2
No1	2016-05-24	4 <sup>e</sup> mai	09:46	8,8	9,9	9,0	9,6	2
No1	2016-05-30	1 <sup>ère</sup> juin	13:10	8,9	12,2	32,0	14,5	2
No1	2016-06-09	2 <sup>e</sup> juin	09:45	9,6	8,2	12,0	15,3	2
No1	2016-06-13	3 <sup>e</sup> juin	10:20	9,2	11,8	19,0	18,2	2
No1	2016-09-08	1 <sup>ère</sup> septembre	10:05	8,7	15,7	52,0	20,9	3,1
No1	2016-09-12	2 <sup>e</sup> septembre	10:40	8,1	13,0	nd	20,6	1
No1	2016-09-19	3 <sup>e</sup> septembre	09:45	7,8	14,1	nd	18,5	1
No1	2016-09-26	4 <sup>e</sup> septembre	09:40	6,9	9,3	23,0	17,3	2,6
No4	2016-02-23	4 <sup>e</sup> février	10:20	8,9	0,6	200,0	0,2	43
No4	2016-03-03	1 <sup>ère</sup> mars	10:22	8,8	0,5	137,0	0,3	29,3
No4	2016-03-09	2 <sup>e</sup> mars	10:29	7,0	2,5	265,0	4,0	65,6
No4	2016-03-14	3 <sup>e</sup> mars	10:07	8,6	1,9	160,0	3,5	41,8
No4	2016-03-23	4 <sup>e</sup> mars	09:45	9,1	1,2	149,0	2,0	35,7
No4	2016-03-31	1 <sup>ère</sup> avril	09:49	8,4	3,1	303,0	3,4	92,0
No4	2016-04-07	2 <sup>e</sup> avril	09:58	8,8	1,8	144,0	1,6	35,8
No4	2016-04-15	3 <sup>e</sup> avril	10:30	8,8	3,2	186,0	3,6	45,6
No4	2016-05-24	4 <sup>e</sup> mai	09:52	7,7	14,4	130,0	13,6	27,9
No4	2016-05-30	1 <sup>ère</sup> juin	13:15	9,1	15,4	146,0	19,8	26
No4	2016-06-09	2 <sup>e</sup> juin	09:50	9,2	9,3	96,0	11,0	18,8
No4	2016-06-13	3 <sup>e</sup> juin	10:25	9,4	12,6	86,0	16,8	18,1
No4	2016-09-08	1 <sup>ère</sup> septembre	10:15	8,1	20,1	218,0	19,5	34,5
No4	2016-09-12	2 <sup>e</sup> septembre	10:50	8,4	13,4	nd	16,0	11,0
No4	2016-09-19	3 <sup>e</sup> septembre	09:50	8,3	15,0	nd	16,7	11,2
No4	2016-09-26	4 <sup>e</sup> septembre	09:45	7,8	9,5	128,0	12,3	22,6

Annexe 3 : Données physico-chimiques des stations Hu1, Hu2, Hu4, Hu5, No1, No2, No3 et No4 recueillies en 2016 par l'OBV de la Capitale (suite)

Station	Date de prélèvement	Semaine	Heure	pH	Température du pH-mètre (°C)	Conductivité terrain (µS/cm)	Température du conductimètre (°C)	Ions chlorure laboratoire (mg/L)
No2	2016-02-23	4 <sup>e</sup> février	10:30	8,8	0,4	162,0	0,0	38,7
No2	2016-03-03	1 <sup>ère</sup> mars	10:30	8,6	0,4	161,0	0,4	35,1
No2	2016-03-09	2 <sup>e</sup> mars	10:34	6,8	1,8	217,0	3,2	50,6
No2	2016-03-14	3 <sup>e</sup> mars	10:11	8,2	1,8	163,0	0,4	42
No2	2016-03-23	4 <sup>e</sup> mars	09:50	8,6	0,9	209,0	1,3	48,9
No2	2016-03-31	1 <sup>ère</sup> avril	09:55	8,3	2,4	303,0	2,7	88,7
No2	2016-04-07	2 <sup>e</sup> avril	10:06	8,2	1,7	170,0	1,6	42,8
No2	2016-04-15	3 <sup>e</sup> avril	10:35	8,4	3,4	208,0	3,2	49,5
No2	2016-05-24	4 <sup>e</sup> mai	09:57	7,4	14,0	129,0	13,9	27,6
No2	2016-05-30	1 <sup>ère</sup> juin	13:20	8,5	15,2	144,0	18,9	27,9
No2	2016-06-09	2 <sup>e</sup> juin	09:55	8,9	9,1	93,0	10,4	18,6
No2	2016-06-13	3 <sup>e</sup> juin	10:30	8,8	12,1	99,0	13,6	19,6
No2	2016-09-08	1 <sup>ère</sup> septembre	10:20	7,6	18,9	267,0	19,3	49,9
No2	2016-09-12	2 <sup>e</sup> septembre	10:55	8,1	13,7	nd	15,1	11,7
No2	2016-09-19	3 <sup>e</sup> septembre	09:55	7,9	14,9	nd	16,2	13,7
No2	2016-09-26	4 <sup>e</sup> septembre	09:50	7,6	9,4	nd	10,1	22,4
No3	2016-02-23	4 <sup>e</sup> février	10:42	8,7	1,8	165,0	1,4	39,3
No3	2016-03-03	1 <sup>ère</sup> mars	10:45	8,5	0,7	140,0	2,3	33
No3	2016-03-09	2 <sup>e</sup> mars	10:42	6,9	1,0	230,0	2,2	62,7
No3	2016-03-14	3 <sup>e</sup> mars	10:20	7,8	1,6	231,0	2,5	58,7
No3	2016-03-23	4 <sup>e</sup> mars	11:27	8,3	0,9	227,0	1,4	53,2
No3	2016-03-31	1 <sup>ère</sup> avril	10:04	8,1	3,1	292,0	2,8	84,6
No3	2016-04-07	2 <sup>e</sup> avril	10:15	8,1	1,6	162,0	1,8	40,5
No3	2016-04-15	3 <sup>e</sup> avril	10:46	8,3	3,8	165,0	3,6	36,4
No3	2016-05-24	4 <sup>e</sup> mai	10:06	7,4	11,9	126,0	12,8	27,1
No3	2016-05-30	1 <sup>ère</sup> juin	13:25	8,1	14,2	118,0	19,9	22,1
No3	2016-06-09	2 <sup>e</sup> juin	10:05	8,7	9,5	84,0	10,8	17,1
No3	2016-06-13	3 <sup>e</sup> juin	10:35	8,5	12,2	100,0	19,0	22
No3	2016-09-08	1 <sup>ère</sup> septembre	10:25	7,5	17,5	214,0	18,4	32,6
No3	2016-09-12	2 <sup>e</sup> septembre	11:05	7,8	13,3	nd	15,0	10,7
No3	2016-09-19	3 <sup>e</sup> septembre	10:05	7,7	14,7	nd	16,5	11,4
No3	2016-09-26	4 <sup>e</sup> septembre	09:55	7,6	9,2	nd	11,5	22,4

Annexe 3 : Données physico-chimiques des stations Hu1, Hu2, Hu4, Hu5, No1, No2, No3 et No4 recueillies en 2016 par l'OBV de la Capitale (suite)

Station	Date de prélèvement	Semaine	Heure	pH	Température du pH-mètre (°C)	Conductivité terrain (µS/cm)	Température du conductimètre (°C)	Ions chlorure laboratoire (mg/L)
Hu1	2016-02-23	4 <sup>e</sup> février	11:04	9,7	0,6	18,0	0,7	2
Hu1	2016-03-03	1 <sup>ère</sup> mars	11:06	8,1	0,5	14,0	0,9	2
Hu1	2016-03-09	2 <sup>e</sup> mars	10:56	7,3	0,9	16,0	2,8	2
Hu1	2016-03-14	3 <sup>e</sup> mars	10:34	8,0	1,7	15,0	4,3	2
Hu1	2016-03-23	4 <sup>e</sup> mars	11:41	8,4	1,0	16,0	1,5	2
Hu1	2016-03-31	1 <sup>ère</sup> avril	10:18	8,3	2,1	16,0	2,7	2
Hu1	2016-04-07	2 <sup>e</sup> avril	10:30	8,4	1,0	12,0	1,4	2
Hu1	2016-04-15	3 <sup>e</sup> avril	10:57	8,4	3,5	11,0	3,5	2
Hu1	2016-05-24	4 <sup>e</sup> mai	10:19	7,5	10,1	13,0	11,5	2
Hu1	2016-05-30	1 <sup>ère</sup> juin	13:40	8,1	12,8	18,0	17,9	2
Hu1	2016-06-09	2 <sup>e</sup> juin	10:20	8,6	9,5	10,0	10,9	2
Hu1	2016-06-13	3 <sup>e</sup> juin	10:50	8,4	11,6	18,0	16,0	2
Hu1	2016-09-08	1 <sup>ère</sup> septembre	10:40	7,6	15,5	31,0	17,3	1
Hu1	2016-09-12	2 <sup>e</sup> septembre	11:15	7,7	13,4	nd	15,4	1
Hu1	2016-09-19	3 <sup>e</sup> septembre	10:10	7,7	14,4	nd	16,2	1
Hu1	2016-09-26	4 <sup>e</sup> septembre	10:05	7,7	8,2	nd	10,3	1
Hu2	2016-02-23	4 <sup>e</sup> février	10:51	8,9	0,6	20,0	1,6	2
Hu2	2016-03-03	1 <sup>ère</sup> mars	10:53	8,6	0,5	18,0	0,2	2
Hu2	2016-03-09	2 <sup>e</sup> mars	10:49	7,3	1,0	27,0	1,7	4,04
Hu2	2016-03-14	3 <sup>e</sup> mars	10:25	8,3	1,4	14,0	3,1	2
Hu2	2016-03-23	4 <sup>e</sup> mars	11:33	8,3	0,7	20,0	1,0	2
Hu2	2016-03-31	1 <sup>ère</sup> avril	10:10	8,5	2,8	21,0	2,9	2
Hu2	2016-04-07	2 <sup>e</sup> avril	10:22	8,4	1,0	14,0	1,7	2
Hu2	2016-04-15	3 <sup>e</sup> avril	10:50	8,5	3,0	11,0	3,2	2
Hu2	2016-05-24	4 <sup>e</sup> mai	10:11	7,7	10,4	10,0	10,2	2
Hu2	2016-05-30	1 <sup>ère</sup> juin	13:30	8,5	13,1	14,0	18,1	2
Hu2	2016-06-09	2 <sup>e</sup> juin	10:10	8,9	9,1	22,0	10,7	2
Hu2	2016-06-13	3 <sup>e</sup> juin	10:40	8,7	11,7	20,0	16,2	2
Hu2	2016-09-08	1 <sup>ère</sup> septembre	10:35	7,8	15,7	45,0	17,3	1
Hu2	2016-09-12	2 <sup>e</sup> septembre	11:10	8,1	13,1	nd	15,4	1
Hu2	2016-09-19	3 <sup>e</sup> septembre	10:07	7,9	14,6	nd	16,0	1
Hu2	2016-09-26	4 <sup>e</sup> septembre	10:00	7,9	8,2	nd	10,7	1

Annexe 3 : Données physico-chimiques des stations Hu1, Hu2, Hu4, Hu5, No1, No2, No3 et No4 recueillies en 2016 par l'OBV de la Capitale (suite)

Station	Date de prélèvement	Semaine	Heure	pH	Température du pH-mètre (°C)	Conductivité terrain (µS/cm)	Température du conductimètre (°C)	Ions chlorure laboratoire (mg/L)
Hu4	2016-02-23	4 <sup>e</sup> février	11:18	8,7	0,4	69,0	0,2	13,2
Hu4	2016-03-03	1 <sup>ère</sup> mars	11:21	8,0	0,4	79,0	0,3	13,4
Hu4	2016-03-09	2 <sup>e</sup> mars	11:09	6,8	1,0	145,0	2,1	39,5
Hu4	2016-03-14	3 <sup>e</sup> mars	10:45	7,6	1,9	113,0	3,0	27,7
Hu4	2016-03-23	4 <sup>e</sup> mars	11:51	7,9	1,9	118,0	1,6	28,0
Hu4	2016-03-31	1 <sup>ère</sup> avril	10:30	7,9	3,5	148,0	4,0	39,6
Hu4	2016-04-07	2 <sup>e</sup> avril	10:42	7,9	1,6	68,0	2,1	16,2
Hu4	2016-04-15	3 <sup>e</sup> avril	11:08	8,0	3,5	74,0	4,0	18,5
Hu4	2016-05-24	4 <sup>e</sup> mai	10:30	7,6	11,7	36,0	12,3	7,26
Hu4	2016-05-30	1 <sup>ère</sup> juin	13:50	8,0	15,2	30,0	20,3	5,35
Hu4	2016-06-09	2 <sup>e</sup> juin	10:25	8,2	9,9	40,0	11,1	7,3
Hu4	2016-06-13	3 <sup>e</sup> juin	11:00	8,7	12,0	41,0	15,5	8,41
Hu4	2016-09-08	1 <sup>ère</sup> septembre	10:50	7,3	16,7	83,0	17,3	10,7
Hu4	2016-09-12	2 <sup>e</sup> septembre	11:20	7,5	13,9	nd	16,9	4,6
Hu4	2016-09-19	3 <sup>e</sup> septembre	10:20	7,5	14,7	nd	16,1	4,4
Hu4	2016-09-26	4 <sup>e</sup> septembre	10:15	7,4	8,5	nd	10,4	8,2
Hu5	2016-02-23	4 <sup>e</sup> février	11:53	8,4	0,5	127,0	0,4	24,2
Hu5	2016-03-03	1 <sup>ère</sup> mars	11:53	7,9	0,5	114,0	0,2	23
Hu5	2016-03-09	2 <sup>e</sup> mars	11:29	6,8	1,0	186,0	2,2	44,1
Hu5	2016-03-14	3 <sup>e</sup> mars	11:12	7,6	1,9	153,0	3,1	34,1
Hu5	2016-03-23	4 <sup>e</sup> mars	12:15	7,9	1,7	150,0	2,0	33,1
Hu5	2016-03-31	1 <sup>ère</sup> avril	10:45	7,9	3,5	185,0	4,3	45,5
Hu5	2016-04-07	2 <sup>e</sup> avril	11:02	7,8	2,0	120,0	2,8	25,7
Hu5	2016-04-15	3 <sup>e</sup> avril	11:21	7,8	4,2	115,0	4,1	24,9
Hu5	2016-05-24	4 <sup>e</sup> mai	10:43	8,0	13,9	85,0	14,1	15,4
Hu5	2016-05-30	1 <sup>ère</sup> juin	14:00	7,6	17,1	91,0	19,9	15,2
Hu5	2016-06-09	2 <sup>e</sup> juin	10:30	8,0	10,5	74,0	11,1	14,2
Hu5	2016-06-13	3 <sup>e</sup> juin	11:10	7,8	12,9	50,0	17,5	16,3
Hu5	2016-09-08	1 <sup>ère</sup> septembre	11:00	7,4	17,4	146,0	18,3	21,9
Hu5	2016-09-12	2 <sup>e</sup> septembre	11:30	7,6	14,2	nd	16,1	7,8
Hu5	2016-09-19	3 <sup>e</sup> septembre	10:25	7,3	14,9	nd	15,5	8,4
Hu5	2016-09-26	4 <sup>e</sup> septembre	10:25	7,2	10,0	nd	12,4	16,8

**Annexe 4 : Rapports d'analyse du laboratoire Environex**

**Rapport final**

**Bio-visite numéro : 2016-259593**

Client : OBV de la Capitale (Eau potable)  
 Contact : Dionne, Nancy Téléphone : (418) 522-0006  
 Adresse : 870 avenue de Salaberry #303 Télécopieur : -  
 Québec, Canada  
 G1R 2T9

Date de prélèvement :  
23 février 2016

Date de réception :  
23 février 2016

Date de résultat :  
24 février 2016

Date d'approbation :  
25 février 2016

Entrepreneur : # d'installation :  
 No. Projet ou No. Bon Commande :  
 Prélevé par :

**01 : Identification de l'échantillon : No 1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) <4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-02-24	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**02 : Identification de l'échantillon : No 4**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 43 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-02-24	< 250 mg/L	(**)(1)FV

**03 : Identification de l'échantillon : No 2**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 38.7 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-02-24	< 250 mg/L	(**)(1)FV

**04 : Identification de l'échantillon : Hu 1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) <4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-02-24	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**05 : Identification de l'échantillon : Hu 2**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	<4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-02-24	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**06 : Identification de l'échantillon : No 3**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	39.3 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-02-24	< 250 mg/L	(**)(1)FV

**07 : Identification de l'échantillon : Hu 4**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	13.2 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-02-24	< 250 mg/L	(**)(1)FV

**08 : Identification de l'échantillon : Hu 5**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

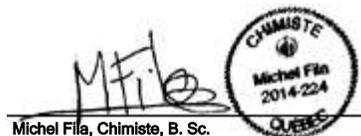
**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	24.2 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-02-24	< 250 mg/L	(**)(1)FV

(\*\*) : Paramètre non accrédité

(1) : Recommandations pour la Qualité de l'Eau Potable au Canada

Approuvé par :



Michel Fili, Chimiste, B. Sc.

Les analyses sont effectuées dans les Laboratoires Environex de Québec. Ces derniers sont accrédités par le Ministère du Développement Durable, Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC) du Québec, selon la norme internationale ISO/CEI 17025.

Notre département d'analyse de l'amiante dans les matériaux : participe aux séquences d'examens «PAT» de l'AIHA américaine, est certifié professionnel par cette dernière et est recommandé par l'IRSST.

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

**Rapport final**

**Bio-visite numéro : 2016-260161**

Client : OBV de la Capitale (Eau potable)  
 Contact : Dionne, Nancy Téléphone : (418) 522-0006  
 Adresse : 870 avenue de Salaberry #303 Télécopieur : -  
 Québec, Canada  
 G1R 2T9

Date de prélèvement :  
3 mars 2016

Date de réception :  
3 mars 2016

Date de résultat :  
4 mars 2016

Date d'approbation :  
4 mars 2016

Entrepreneur : # d'installation :  
 No. Projet ou No. Bon Commande :  
 Prélevé par : ND

**01 : Identification de l'échantillon : NO 1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) <4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-03	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**02 : Identification de l'échantillon : NO 4**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 29.3 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-03	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**03 : Identification de l'échantillon : NO 2**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 35.1 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-03	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**04 : Identification de l'échantillon : HU 1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) <4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-03	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**05 : Identification de l'échantillon : HU 2**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	<4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-03	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**06 : Identification de l'échantillon : NO 3**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	33 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-03	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**07 : Identification de l'échantillon : HU 4**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	13.4 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-03	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**08 : Identification de l'échantillon : HU 5**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

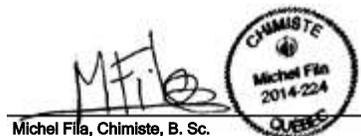
**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	23 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-03	< 250 mg/L	(**)(1)CG

(\*\*) : Paramètre non accrédité

(1) : Recommandations pour la Qualité de l'Eau Potable au Canada

Approuvé par :



Michel Filié, Chimiste, B. Sc.

Les analyses sont effectuées dans les Laboratoires Environex de Québec. Ces derniers sont accrédités par le Ministère du Développement Durable, Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC) du Québec, selon la norme internationale ISO/CEI 17025.

Notre département d'analyse de l'amiante dans les matériaux : participe aux séquences d'examen «PAT» de l'AIHA américaine, est certifié professionnel par cette dernière et est recommandé par l'IRSST.

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

**Rapport final**

**Bio-visite numéro : 2016-260583**

Client : OBV de la Capitale (Eau potable)  
 Contact : Dionne, Nancy Téléphone : (418) 522-0006  
 Adresse : 870 avenue de Salaberry #303 Télécopieur : -  
 Québec, Canada  
 G1R 2T9

Date de prélèvement :  
9 mars 2016

Date de réception :  
9 mars 2016

Date de résultat :  
10 mars 2016

Date d'approbation :  
11 mars 2016

Entrepreneur : # d'installation :  
 No. Projet ou No. Bon Commande :  
 Prélevé par : ND

**01 : Identification de l'échantillon : No 1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 6.9 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-10	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**02 : Identification de l'échantillon : No 4**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 65.6 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-10	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**03 : Identification de l'échantillon : No 2**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 50.6 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-10	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**04 : Identification de l'échantillon : Hu 1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) <4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-10	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**05 : Identification de l'échantillon : Hu 2**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	4.04 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-10	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**06 : Identification de l'échantillon : No 3**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	62.7 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-10	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**07 : Identification de l'échantillon : Hu 4**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	39.5 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-10	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**08 : Identification de l'échantillon : Hu 5**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

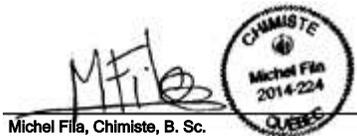
**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	44.1 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-10	< 250 mg/L	(**)(1)CG

(\*\*) : Paramètre non accrédité

(1) : Recommandations pour la Qualité de l'Eau Potable au Canada

Approuvé par :



Michel Fila, Chimiste, B. Sc.

Les analyses sont effectuées dans les Laboratoires Environex de Québec. Ces derniers sont accrédités par le Ministère du Développement Durable, Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC) du Québec, selon la norme internationale ISO/CEI 17025.

Notre département d'analyse de l'amiante dans les matériaux participe aux séquences d'exams «BAPAT» de l'AIHA américaine, est certifié professionnel par cette dernière et est recommandé par l'IRSST.

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

**Rapport final**

**Bio-visite numéro : 2016-260838**

Client : OBV de la Capitale (Eau potable)  
 Contact : Dionne, Nancy Téléphone : (418) 522-0006  
 Adresse : 870 avenue de Salaberry #303 Télécopieur : -  
 Québec, Canada  
 G1R 2T9

Date de prélèvement :  
14 mars 2016

Date de réception :  
14 mars 2016

Date de résultat :  
15 mars 2016

Date d'approbation :  
16 mars 2016

Entrepreneur : # d'installation :  
 No. Projet ou No. Bon Commande :  
 Prélevé par : ND

**01 : Identification de l'échantillon : No 1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) <4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-14	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**02 : Identification de l'échantillon : No 4**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 41.8 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-14	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**03 : Identification de l'échantillon : No 2**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 42 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-14	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**04 : Identification de l'échantillon : Hu 1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) <4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-14	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**05 : Identification de l'échantillon : Hu 2**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	<4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-14	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**06 : Identification de l'échantillon : No 3**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	58.7 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-14	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**07 : Identification de l'échantillon : Hu 4**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	27.7 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-14	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**08 : Identification de l'échantillon : Hu 5**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

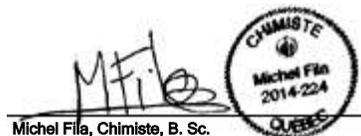
**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	34.1 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-14	< 250 mg/L	(**)(1)CG

(\*\*) : Paramètre non accrédité

(1) : Recommandations pour la Qualité de l'Eau Potable au Canada

Approuvé par :



Michel Fili, Chimiste, B. Sc.

Les analyses sont effectuées dans les Laboratoires Environex de Québec. Ces derniers sont accrédités par le Ministère du Développement Durable, Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC) du Québec, selon la norme internationale ISO/CEI 17025.

Notre département d'analyse de l'amiante dans les matériaux participe aux séquences d'exams «BAPAT» de l'AIHA américaine, est certifié professionnel par cette dernière et est recommandé par l'IRSST.

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

**Rapport final**

**Bio-visite numéro : 2016-261500**

Client : OBV de la Capitale (Eau potable)  
 Contact : Dionne, Nancy Téléphone : (418) 522-0006  
 Adresse : 870 avenue de Salaberry #303 Télécopieur : -  
 Québec, Canada  
 G1R 2T9

Date de prélèvement :  
23 mars 2016

Date de réception :  
23 mars 2016

Date de résultat :  
24 mars 2016

Date d'approbation :  
24 mars 2016

Entrepreneur : # d'installation :  
 No. Projet ou No. Bon Commande :  
 Prélevé par : ND

**01 : Identification de l'échantillon : No 1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Eau Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) <4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-23	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**02 : Identification de l'échantillon : No 4**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Eau Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 35.7 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-23	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**03 : Identification de l'échantillon : No 2**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Eau Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 48.9 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-23	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**04 : Identification de l'échantillon : Hu 1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Eau Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) <4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-23	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**05 : Identification de l'échantillon : Hu 2**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Eau

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	<4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-23	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**06 : Identification de l'échantillon : No 3**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Eau

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	53.2 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-23	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**07 : Identification de l'échantillon : Hu 4**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Eau

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	28 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-23	< 250 mg/L	(**)(1)CG

**08 : Identification de l'échantillon : Hu 5**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Eau

Point d'échantillonnage :

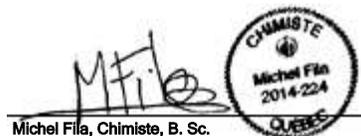
**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	33.1 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-03-23	< 250 mg/L	(**)(1)CG

(\*\*) : Paramètre non accrédité

(1) : Recommandations pour la Qualité de l'Eau Potable au Canada

Approuvé par :



Michel Filà, Chimiste, B. Sc.

Les analyses sont effectuées dans les Laboratoires Environex de Québec. Ces derniers sont accrédités par le Ministère du Développement Durable, Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC) du Québec, selon la norme internationale ISO/CEI 17025.

Notre département d'analyse de l'amiante dans les matériaux participe aux séquences d'exams «BAPAT» de l'AIHA américaine, est certifié professionnel par cette dernière et est recommandé par l'IRSST.

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

**Rapport final**

**Bio-visite numéro : 2016-261877**

Client : OBV de la Capitale (Eau potable)  
 Contact : Dionne, Nancy Téléphone : (418) 522-0006  
 Adresse : 870 avenue de Salaberry #303 Télécopieur : -  
 Québec, Canada  
 G1R 2T9

Rapport révisé le 2016-04-07

Date de prélèvement :  
31 mars 2016

Date de réception :  
31 mars 2016

Date de résultat :  
6 avril 2016

Date d'approbation :  
7 avril 2016

Entrepreneur : # d'installation :  
 No. Projet ou No. Bon Commande :  
 Prélevé par : Client

**01 : Identification de l'échantillon : NO1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	<4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-05	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**02 : Identification de l'échantillon : NO4**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	92 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-05	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**03 : Identification de l'échantillon : NO2**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	88.7 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-05	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**04 : Identification de l'échantillon : HU1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	<4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-05	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**05 : Identification de l'échantillon : HU2**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	<4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-05	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**06 : Identification de l'échantillon : NO3**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	84.6 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-05	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**07 : Identification de l'échantillon : HU4**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	39.6 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-05	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**08 : Identification de l'échantillon : HU5**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

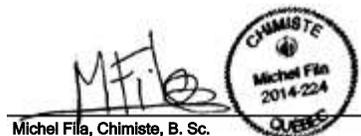
**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	45.5 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-05	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

(\*\*) : Paramètre non accrédité

(1) : Recommandations pour la Qualité de l'Eau Potable au Canada

Approuvé par :



Michel Fili, Chimiste, B. Sc.

Les analyses sont effectuées dans les Laboratoires Environex de Québec. Ces derniers sont accrédités par le Ministère du Développement Durable, Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC) du Québec, selon la norme internationale ISO/CEI 17025.

Notre département d'analyse de l'amiante dans les matériaux participe aux séquences d'exams «BAPAT» de l'AIHA américaine, est certifié professionnel par cette dernière et est recommandé par l'IRSST.

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

**Rapport final**

**Bio-visite numéro : 2016-262370**

Client : OBV de la Capitale (Eau potable)  
 Contact : Dionne, Nancy Téléphone : (418) 522-0006  
 Adresse : 870 avenue de Salaberry #303 Télécopieur : -  
 Québec, Canada  
 G1R 2T9

Date de prélèvement :  
7 avril 2016

Date de réception :  
7 avril 2016

Date de résultat :  
8 avril 2016

Date d'approbation :  
11 avril 2016

Entrepreneur : # d'installation :  
 No. Projet ou No. Bon Commande :  
 Prélevé par : N/D

**01 : Identification de l'échantillon : No1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) <4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-08	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**02 : Identification de l'échantillon : No4**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 35.8 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-08	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**03 : Identification de l'échantillon : No2**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 42.8 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-08	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**04 : Identification de l'échantillon : Hu1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) <4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-08	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**05 : Identification de l'échantillon : Hu2**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	<4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-08	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**06 : Identification de l'échantillon : No3**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	40.5 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-08	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**07 : Identification de l'échantillon : Hu4**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	16.2 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-08	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**08 : Identification de l'échantillon : Hu5**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

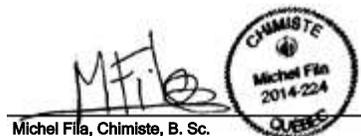
**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	25.7 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-08	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

(\*\*) : Paramètre non accrédité

(1) : Recommandations pour la Qualité de l'Eau Potable au Canada

Approuvé par :



Michel Fila, Chimiste, B. Sc.

Les analyses sont effectuées dans les Laboratoires Environex de Québec. Ces derniers sont accrédités par le Ministère du Développement Durable, Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC) du Québec, selon la norme internationale ISO/CEI 17025.

Notre département d'analyse de l'amiante dans les matériaux participe aux séquences d'examen «BAPAT» de l'AIHA américaine, est certifié professionnel par cette dernière et est recommandé par l'IRSST.

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

**Rapport final**

**Bio-visite numéro : 2016-262863**

Client : OBV de la Capitale (Eau potable)  
 Contact : Dionne, Nancy Téléphone : (418) 522-0006  
 Adresse : 870 avenue de Salaberry #303 Télécopieur : -  
 Québec, Canada  
 G1R 2T9

Date de prélèvement :  
15 avril 2016

Date de réception :  
15 avril 2016

Date de résultat :  
18 avril 2016

Date d'approbation :  
19 avril 2016

Entrepreneur : # d'installation :  
 No. Projet ou No. Bon Commande :  
 Prélevé par : Antoine Thibault

**01 : Identification de l'échantillon : N01**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) <4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-18	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**02 : Identification de l'échantillon : N04**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 45.6 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-18	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**03 : Identification de l'échantillon : N02**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 49.5 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-18	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**04 : Identification de l'échantillon : Hu1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) <4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-18	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**05 : Identification de l'échantillon : Hu2**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	<4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-18	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**06 : Identification de l'échantillon : N03**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	36.4 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-18	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**07 : Identification de l'échantillon : Hu4**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	18.5 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-18	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**08 : Identification de l'échantillon : Hu5**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

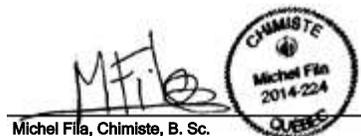
**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	24.9 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-04-18	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

(\*\*) : Paramètre non accrédité

(1) : Recommandations pour la Qualité de l'Eau Potable au Canada

Approuvé par :



Michel Fila, Chimiste, B. Sc.

Les analyses sont effectuées dans les Laboratoires Environex de Québec. Ces derniers sont accrédités par le Ministère du Développement Durable, Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC) du Québec, selon la norme internationale ISO/CEI 17025.

Notre département d'analyse de l'amiante dans les matériaux participe aux séquences d'exams «BAPAT» de l'AIHA américaine, est certifié professionnel par cette dernière et est recommandé par l'IRSST.

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

**Rapport final**

**Bio-visite numéro : 2016-264900**

Client : OBV de la Capitale (Eau potable)  
 Contact : Dionne, Nancy Téléphone : (418) 522-0006  
 Adresse : 870 avenue de Salaberry #303 Télécopieur : -  
 Québec, Canada  
 G1R 2T9

Date de prélèvement :  
24 mai 2016

Date de réception :  
24 mai 2016

Date de résultat :  
30 mai 2016

Date d'approbation :  
30 mai 2016

Entrepreneur : # d'installation :  
 No. Projet ou No. Bon Commande :  
 Prélevé par :

**01 : Identification de l'échantillon : No 1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) <4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-05-27	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**02 : Identification de l'échantillon : No 4**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 27.9 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-05-27	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**03 : Identification de l'échantillon : No 2**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 27.6 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-05-27	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**04 : Identification de l'échantillon : Hu 1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) <4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-05-27	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**05 : Identification de l'échantillon : Hu 2**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	<4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-05-27	< 250 mg/L	(**)(1)MF

**06 : Identification de l'échantillon : No 3**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	27.1 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-05-27	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**07 : Identification de l'échantillon : Hu 4**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	7.26 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-05-27	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**08 : Identification de l'échantillon : Hu 5**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

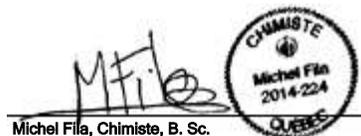
**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	15.4 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-05-27	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

(\*\*) : Paramètre non accrédité

(1) : Recommandations pour la Qualité de l'Eau Potable au Canada

Approuvé par :



Michel Fili, Chimiste, B. Sc.

Les analyses sont effectuées dans les Laboratoires Environex de Québec. Ces derniers sont accrédités par le Ministère du Développement Durable, Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC) du Québec, selon la norme internationale ISO/CEI 17025.

Notre département d'analyse de l'amiante dans les matériaux participe aux séquences d'exams «BAPAT» de l'AIHA américaine, est certifié professionnel par cette dernière et est recommandé par l'IRSST.

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

**Rapport final**

**Bio-visite numéro : 2016-265286**

Client : OBV de la Capitale (Eau potable)  
 Contact : Dionne, Nancy Téléphone : (418) 522-0006  
 Adresse : 870 avenue de Salaberry #303 Télécopieur : -  
 Québec, Canada  
 G1R 2T9

Date de prélèvement :  
30 mai 2016

Date de réception :  
30 mai 2016

Date de résultat :  
31 mai 2016

Date d'approbation :  
1 juin 2016

Entrepreneur : # d'installation :  
 No. Projet ou No. Bon Commande :  
 Prélevé par : Nancy

**01 : Identification de l'échantillon : NO1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) <4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-05-31	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**02 : Identification de l'échantillon : NO4**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 26 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-05-31	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**03 : Identification de l'échantillon : NO2**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 27.9 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-05-31	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**04 : Identification de l'échantillon : HU1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) <4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-05-31	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**05 : Identification de l'échantillon : HU2**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	<4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-05-31	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**06 : Identification de l'échantillon : NO3**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	22.1 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-05-31	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**07 : Identification de l'échantillon : HU4**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	5.35 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-05-31	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**08 : Identification de l'échantillon : HU5**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

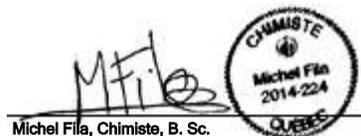
**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	15.2 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-05-31	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

(\*\*) : Paramètre non accrédité

(1) : Recommandations pour la Qualité de l'Eau Potable au Canada

Approuvé par :



Michel Fila, Chimiste, B. Sc.

Les analyses sont effectuées dans les Laboratoires Environex de Québec. Ces derniers sont accrédités par le Ministère du Développement Durable, Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC) du Québec, selon la norme internationale ISO/CEI 17025.

Notre département d'analyse de l'amiante dans les matériaux participe aux séquences d'exams «BAPAT» de l'AIHA américaine, est certifié professionnel par cette dernière et est recommandé par l'IRSST.

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

**Rapport final**

**Bio-visite numéro : 2016-265923**

Client : OBV de la Capitale (Eau potable)  
 Contact : Dionne, Nancy Téléphone : (418) 522-0006  
 Adresse : 870 avenue de Salaberry #303 Télécopieur : -  
 Québec, Canada  
 G1R 2T9

Date de prélèvement :  
9 juin 2016

Date de réception :  
9 juin 2016

Date de résultat :  
10 juin 2016

Date d'approbation :  
10 juin 2016

Entrepreneur : # d'installation :  
 No. Projet ou No. Bon Commande :  
 Prélevé par : Nancy Dionne

**01 : Identification de l'échantillon : No 1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) <4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-06-09	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**02 : Identification de l'échantillon : No 4**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 18.8 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-06-09	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**03 : Identification de l'échantillon : No 2**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 18.6 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-06-09	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**04 : Identification de l'échantillon : Hu 1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) <4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-06-09	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**05 : Identification de l'échantillon : Hu 2**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	<4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-06-09	< 250 mg/L	(**)(1)MF

**06 : Identification de l'échantillon : No 3**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	17.1 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-06-09	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**07 : Identification de l'échantillon : Hu 4**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	7.32 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-06-09	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**08 : Identification de l'échantillon : Hu 5**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

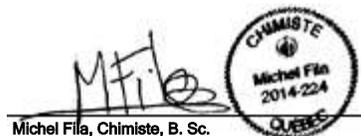
**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	14.2 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-06-09	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

(\*\*) : Paramètre non accrédité

(1) : Recommandations pour la Qualité de l'Eau Potable au Canada

Approuvé par :



Michel Filié, Chimiste, B. Sc.

Les analyses sont effectuées dans les Laboratoires Environex de Québec. Ces derniers sont accrédités par le Ministère du Développement Durable, Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC) du Québec, selon la norme internationale ISO/CEI 17025.

Notre département d'analyse de l'amiante dans les matériaux participe aux séquences d'exams «BAPAT» de l'AIHA américaine, est certifié professionnel par cette dernière et est recommandé par l'IRSST.

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

**Rapport final**

**Bio-visite numéro : 2016-266130**

Client : OBV de la Capitale (Eau potable)  
 Contact : Dionne, Nancy Téléphone : (418) 522-0006  
 Adresse : 870 avenue de Salaberry #303 Télécopieur : -  
 Québec, Canada  
 G1R 2T9

Date de prélèvement :  
13 juin 2016

Date de réception :  
13 juin 2016

Date de résultat :  
16 juin 2016

Date d'approbation :  
16 juin 2016

Entrepreneur : # d'installation :  
 No. Projet ou No. Bon Commande :  
 Prélevé par : Nancy Dionne

**01 : Identification de l'échantillon : No 1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) <4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-06-15	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**02 : Identification de l'échantillon : No 4**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 18.1 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-06-15	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**03 : Identification de l'échantillon : No 2**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 19.6 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-06-15	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**04 : Identification de l'échantillon : Hu 1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) <4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-06-15	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**05 : Identification de l'échantillon : Hu 2**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	<4,0 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-06-15	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**06 : Identification de l'échantillon : No 3**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	22 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-06-15	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**07 : Identification de l'échantillon : Hu 4**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	8.41 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-06-15	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

**08 : Identification de l'échantillon : Hu 5**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

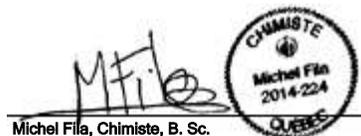
**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	16.3 mg/L	ENVX-CHM-19	2016-06-15	< 250 mg/L	(**)(1)GNO

(\*\*) : Paramètre non accrédité

(1) : Recommandations pour la Qualité de l'Eau Potable au Canada

Approuvé par :



Michel Filié, Chimiste, B. Sc.

Les analyses sont effectuées dans les Laboratoires Environex de Québec. Ces derniers sont accrédités par le Ministère du Développement Durable, Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC) du Québec, selon la norme internationale ISO/CEI 17025.

Notre département d'analyse de l'amiante dans les matériaux participe aux séquences d'exams «BAPAT» de l'AIHA américaine, est certifié professionnel par cette dernière et est recommandé par l'IRSST.

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

**Rapport final**

**Bio-visite numéro : 2016-272333**

Client : OBV de la Capitale (Eau potable)  
 Contact : Dionne, Nancy Téléphone : (418) 522-0006  
 Adresse : 870 avenue de Salaberry #303 Télécopieur : -  
 Québec, Canada  
 G1R 2T9

Date de prélèvement :  
8 septembre 2016

Date de réception :  
8 septembre 2016

Date de résultat :  
14 septembre 2016

Date d'approbation :  
14 septembre 2016

Entrepreneur : # d'installation :  
 No. Projet ou No. Bon Commande :  
 Prélevé par : Nancy Dionne

**01 : Identification de l'échantillon : No 1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme, voir section Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable commentaires Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 3.1 mg/L	ST	2016-09-12	< 250 mg/L	L(1) IP

**02 : Identification de l'échantillon : No 4**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme, voir section Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable commentaires Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 34.5 mg/L	ST	2016-09-12	< 250 mg/L	L(1) IP

**03 : Identification de l'échantillon : No 2**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme, voir section Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable commentaires Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 49.9 mg/L	ST	2016-09-12	< 250 mg/L	L(1) IP

**04 : Identification de l'échantillon : Hu 1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme, voir section Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable commentaires Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) < 2 mg/L	ST	2016-09-12	< 250 mg/L	L(1) IP

**05 : Identification de l'échantillon : Hu 2**

Lieu du prélèvement : Stoneham

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

État à la réception : Conforme, voir section  
commentaires  
Origine de l'échantillon : Source

Notre référence au MDDELCC :

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	< 2 mg/L	ST	2016-09-12	< 250 mg/L	L(1) IP

**06 : Identification de l'échantillon : No 3**

Lieu du prélèvement : Stoneham

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

État à la réception : Conforme, voir section  
commentaires  
Origine de l'échantillon : Source

Notre référence au MDDELCC :

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	32.6 mg/L	ST	2016-09-12	< 250 mg/L	L(1) IP

**07 : Identification de l'échantillon : Hu 4**

Lieu du prélèvement : Stoneham

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

État à la réception : Conforme, voir section  
commentaires  
Origine de l'échantillon : Source

Notre référence au MDDELCC :

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	10.7 mg/L	ST	2016-09-12	< 250 mg/L	L(1) IP

**08 : Identification de l'échantillon : Hu 5**

Lieu du prélèvement : Stoneham

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

État à la réception : Conforme, voir section  
commentaires  
Origine de l'échantillon : Source

Notre référence au MDDELCC :

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

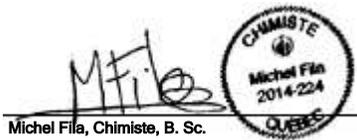
Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	21.9 mg/L	ST	2016-09-12	< 250 mg/L	L(1) IP

Commentaires : La température de l'échantillon à son arrivée au laboratoire était supérieure à 12°C

(1) : Recommandations pour la Qualité de l'Eau Potable au Canada

L : Analyse effectuée à notre laboratoire de Longueuil (laboratoire accrédité #298)

Approuvé par :



Michel Filà, Chimiste, B. Sc.

Les analyses sont effectuées dans les Laboratoires Environex de Québec. Ces derniers sont accrédités par le Ministère du Développement Durable, Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC) du Québec, selon la norme internationale ISO/CEI 17025.

Notre département d'analyse de l'amiante dans les matériaux participe aux séquences d'examen «BAPAT» de l'AIHA américaine, est certifié professionnel par cette dernière et est recommandé par l'IRSST.

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

**Rapport final**

**Bio-visite numéro : 2016-272551**

Client : OBV de la Capitale (Eau potable)  
 Contact : Dionne, Nancy Téléphone : (418) 522-0006  
 Adresse : 870 avenue de Salaberry #303 Télécopieur : -  
 Québec, Canada  
 G1R 2T9

Date de prélèvement :  
12 septembre 2016

Date de réception :  
12 septembre 2016

Date de résultat :  
19 septembre 2016

Date d'approbation :  
19 septembre 2016

Entrepreneur : # d'installation :  
 No. Projet ou No. Bon Commande :  
 Prélevé par : Nancy Dionne

**01 : Identification de l'échantillon : NO1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) < 2 mg/L	ST	2016-09-14	< 250 mg/L	L(1) IP

**02 : Identification de l'échantillon : NO4**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 11 mg/L	ST	2016-09-14	< 250 mg/L	L(1) IP

**03 : Identification de l'échantillon : NO2**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 11.7 mg/L	ST	2016-09-14	< 250 mg/L	L(1) IP

**04 : Identification de l'échantillon : HU1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) < 2 mg/L	ST	2016-09-14	< 250 mg/L	L(1) IP

**05 : Identification de l'échantillon : HU2**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	< 2 mg/L	ST	2016-09-14	< 250 mg/L	L(1) IP

**06 : Identification de l'échantillon : NO3**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	10.7 mg/L	ST	2016-09-14	< 250 mg/L	L(1) IP

**07 : Identification de l'échantillon : HU4**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	4.6 mg/L	ST	2016-09-14	< 250 mg/L	L(1) IP

**08 : Identification de l'échantillon : HU5**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

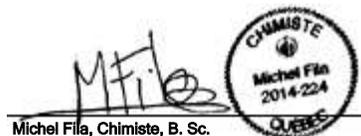
**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	7.8 mg/L	ST	2016-09-14	< 250 mg/L	L(1) IP

(1) : Recommandations pour la Qualité de l'Eau Potable au Canada

L : Analyse effectuée à notre laboratoire de Longueuil (laboratoire accrédité #298)

Approuvé par :



Michel Fila, Chimiste, B. Sc.

Les analyses sont effectuées dans les Laboratoires Environex de Québec. Ces derniers sont accrédités par le Ministère du Développement Durable, Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC) du Québec, selon la norme internationale ISO/CEI 17025.

Notre département d'analyse de l'amiante dans les matériaux participe aux séquences d'exams «BAPAT» de l'AIHA américaine, est certifié professionnel par cette dernière et est reconnu par l'IRSST.

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

**Rapport final**

**Bio-visite numéro : 2016-273038**

Client : OBV de la Capitale (Eau potable)  
 Contact : Dionne, Nancy Téléphone : (418) 522-0006  
 Adresse : 870 avenue de Salaberry #303 Télécopieur : -  
 Québec, Canada  
 G1R 2T9

Date de prélèvement :  
19 septembre 2016

Date de réception :  
19 septembre 2016

Date de résultat :  
3 octobre 2016

Date d'approbation :  
3 octobre 2016

Entrepreneur : # d'installation :  
 No. Projet ou No. Bon Commande :  
 Prélevé par : Nancy Dionne

**01 : Identification de l'échantillon : NO1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) < 2 mg/L	ST	2016-09-22	< 250 mg/L	L(1) IP

**02 : Identification de l'échantillon : NO4**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 11.2 mg/L	ST	2016-09-22	< 250 mg/L	L(1) IP

**03 : Identification de l'échantillon : NO2**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 13.7 mg/L	ST	2016-09-22	< 250 mg/L	L(1) IP

**04 : Identification de l'échantillon : HU1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) < 2 mg/L	ST	2016-09-22	< 250 mg/L	L(1) IP

**05 : Identification de l'échantillon : HU2**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	< 2 mg/L	ST	2016-09-22	< 250 mg/L	L(1) IP

**06 : Identification de l'échantillon : NO3**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	11.4 mg/L	ST	2016-09-22	< 250 mg/L	L(1) IP

**07 : Identification de l'échantillon : HU4**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	4.4 mg/L	ST	2016-09-22	< 250 mg/L	L(1) IP

**08 : Identification de l'échantillon : HU5**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

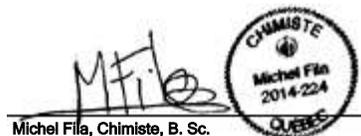
**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	8.4 mg/L	ST	2016-09-22	< 250 mg/L	L(1) IP

(1) : Recommandations pour la Qualité de l'Eau Potable au Canada

L : Analyse effectuée à notre laboratoire de Longueuil (laboratoire accrédité #298)

Approuvé par :



Michel Fila, Chimiste, B. Sc.

Les analyses sont effectuées dans les Laboratoires Environex de Québec. Ces derniers sont accrédités par le Ministère du Développement Durable, Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC) du Québec, selon la norme internationale ISO/CEI 17025.

Notre département d'analyse de l'amiante dans les matériaux participe aux séquences d'exams «BAPAT» de l'AIHA américaine, est certifié professionnel par cette dernière et est reconnu par l'IRSST.

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

**Rapport final**

**Bio-visite numéro : 2016-273487**

Client : OBV de la Capitale (Eau potable)  
 Contact : Dionne, Nancy Téléphone : (418) 522-0006  
 Adresse : 870 avenue de Salaberry #303 Télécopieur : -  
 Québec, Canada  
 G1R 2T9

Date de prélèvement :  
26 septembre 2016

Date de réception :  
26 septembre 2016

Date de résultat :  
4 octobre 2016

Date d'approbation :  
4 octobre 2016

Entrepreneur : # d'installation :  
 No. Projet ou No. Bon Commande :  
 Prélevé par : Nancy Dionne

**01 : Identification de l'échantillon : No 1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 2.6 mg/L	ST	2016-09-29	< 250 mg/L	L(1) IP

**02 : Identification de l'échantillon : No 4**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 22.6 mg/L	ST	2016-09-29	< 250 mg/L	L(1) IP

**03 : Identification de l'échantillon : No 2**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) 22.4 mg/L	ST	2016-09-29	< 250 mg/L	L(1) IP

**04 : Identification de l'échantillon : Hu 1**

Lieu du prélèvement : Stoneham État à la réception : Conforme Notre référence au MDDELCC :  
 Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable Origine de l'échantillon : Source Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse	Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl) < 2 mg/L	ST	2016-09-29	< 250 mg/L	L(1) IP

**05 : Identification de l'échantillon : Hu 2**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	< 2 mg/L	ST	2016-09-29	< 250 mg/L	L(1) IP

**06 : Identification de l'échantillon : No 3**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	22.4 mg/L	ST	2016-09-29	< 250 mg/L	L(1) IP

**07 : Identification de l'échantillon : Hu 4**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	8.2 mg/L	ST	2016-09-29	< 250 mg/L	L(1) IP

**08 : Identification de l'échantillon : Hu 5**

Lieu du prélèvement : Stoneham

État à la réception : Conforme

Notre référence au MDDELCC :

Matrice / Nature de l'échantillon : Eau Potable

Origine de l'échantillon : Source

Point d'échantillonnage :

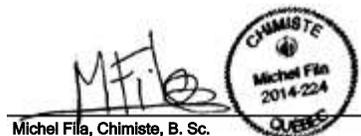
**Chimie de l'Eau**

Analyse		Méthode	Date d'analyse	Valeurs de référence	Ini.
Chlorures (Cl)	16.8 mg/L	ST	2016-09-29	< 250 mg/L	L(1) IP

(1) : Recommandations pour la Qualité de l'Eau Potable au Canada

L : Analyse effectuée à notre laboratoire de Longueuil (laboratoire accrédité #298)

Approuvé par :



Michel Fila, Chimiste, B. Sc.

Les analyses sont effectuées dans les Laboratoires Environex de Québec. Ces derniers sont accrédités par le Ministère du Développement Durable, Environnement et Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC) du Québec, selon la norme internationale ISO/CEI 17025.

Notre département d'analyse de l'amiante dans les matériaux participe aux séquences d'exams «BAPAT» de l'AIHA américaine, est certifié professionnel par cette dernière et est reconnu par l'IRSST.

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