

2015

Plan d'échantillonnage annuel pour la rivière Coleraine



Document préparé pour l'Association des Riverains du Lac
Aylmer (ARLA)
Naturive inc.
576 rue St-Georges,
Thetford Mines, Qc, G6H 4S9
Tél. : 418-332-4393
info@naturive.com

Préparé par :
Katline Guay, microbiologiste M.Sc.
Francis Donati-Daoust, ing. jr
11/11/2015

Sommaire

Liste des tableaux	ii
Liste des figures	iii
1.0 Mise en contexte	1
2.0 Localisation des stations d'échantillonnage	1
3.0 Méthodes de prélèvement	4
4.0 Conditions météorologiques	4
5.0 Description des paramètres analysés	5
6.0 Critères de qualité	6
7.0 Résultats	7
8.0 Conclusions et recommandations	12
ANNEXE 1 – Certificat d'analyses officiel émis par le laboratoire accrédité ayant procédé aux analyses des échantillons	13

Liste des tableaux

Tableau 1 : Coordonnées géographiques des stations échantillonnées sur la rivière Coleraine....	2
Tableau 2 : Précipitations totales accumulées dans les trois jours précédant les campagnes de prélèvements de 2015 ainsi que la journée même du prélèvement (Source : Environnement Canada).....	4
Tableau 3 : Description des paramètres physico-chimiques analysés (Sources : CEAEQ, MDDELCC, Hébert et Légaré, 2000)	5
Tableau 4 : Critères de qualité de l'eau de surface pour la protection des activités récréatives, de l'esthétique et de la vie aquatique	6
Tableau 5 : *Classification de la qualité de l'eau utilisée pour les usages récréatifs (Source : http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/recreative/qualite.htm)	6
Tableau 6 : Classes trophiques du cadre proposé par le CCME pour la gestion du phosphore en milieu aquatique (Source : MDDELCC)	7
Tableau 7 : Interprétation de la qualité de l'eau (Source : MDDELCC)	7
Tableau 8 : Résultats d'analyses pour juin 2015	7
Tableau 9 : Résultats d'analyses pour août 2015	8
Tableau 10 : Résultats d'analyses pour octobre 2015.....	8

Liste des figures

Figure 1 : Localisation des stations échantillonnées	3
Figure 2 : Concentrations en coliformes fécaux pour l'ensemble des stations échantillonnées de la rivière Coleraine lors des 3 campagnes en 2015	9
Figure 3 : Compilation des résultats des coliformes fécaux pour chaque station d'échantillonnage pour les campagnes effectuées en 2014 et 2015.....	9
Figure 4 : Concentrations en phosphore total pour l'ensemble des stations échantillonnées de la rivière Coleraine lors des 3 campagnes en 2015.....	10
Figure 5 : Compilation des résultats de phosphore total pour chaque station d'échantillonnage pour les campagnes effectuées en 2014 et 2015.....	11





1.0 Mise en contexte

Depuis 2014, l'Association des Riverains du Lac Aylmer (ARLA) a mandaté Naturive pour la réalisation d'un programme annuel de suivi de la qualité de l'eau de la rivière Coleraine. Pour ce faire, 4 stations sur la rivière Coleraine, définies par l'ARLA, ont été échantillonnées à trois reprises durant l'été 2015, soit en juin, août et octobre. Les paramètres mesurés dans cette étude sont les coliformes fécaux et le phosphore total trace, tous deux ayant été analysés par un laboratoire accrédité. L'analyse des coliformes fécaux a été réalisée par Biolab et le phosphore total a été sous-traité par ce dernier au CEAEQ (Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec) no 314 pour les échantillons du mois de juin et août et au Groupe Environex à Longueuil no 298 pour les échantillons du mois d'octobre.

2.0 Localisation des stations d'échantillonnage

Les stations échantillonnées sont décrites au Tableau 1. Le numéro de chaque station est indiqué, des photos sont montrées et les coordonnées géographiques y sont notées. Ensuite, la Figure 1 présente clairement la localisation de ces stations d'échantillonnage sur une carte.

Tableau 1 : Coordonnées géographiques des stations échantillonnées sur la rivière Coleraine

# Station	Localisation	Coord. géograph.
03020391	Pont du chemin de Vimy-Ridge (Aval aréna) 	45°58'15" N 71°22'34" O
03020359	Aval du chemin de St-Julien (Pont de VTT) 	45°57'49" N 71°22'34" O
03020413	Pont du chemin du Pansu (aval) 	45°55'50" N 71°22'55" O
03020361	Pont de la route 112 à Disraeli (aval) 	45°53'58" N 71°21'30" O

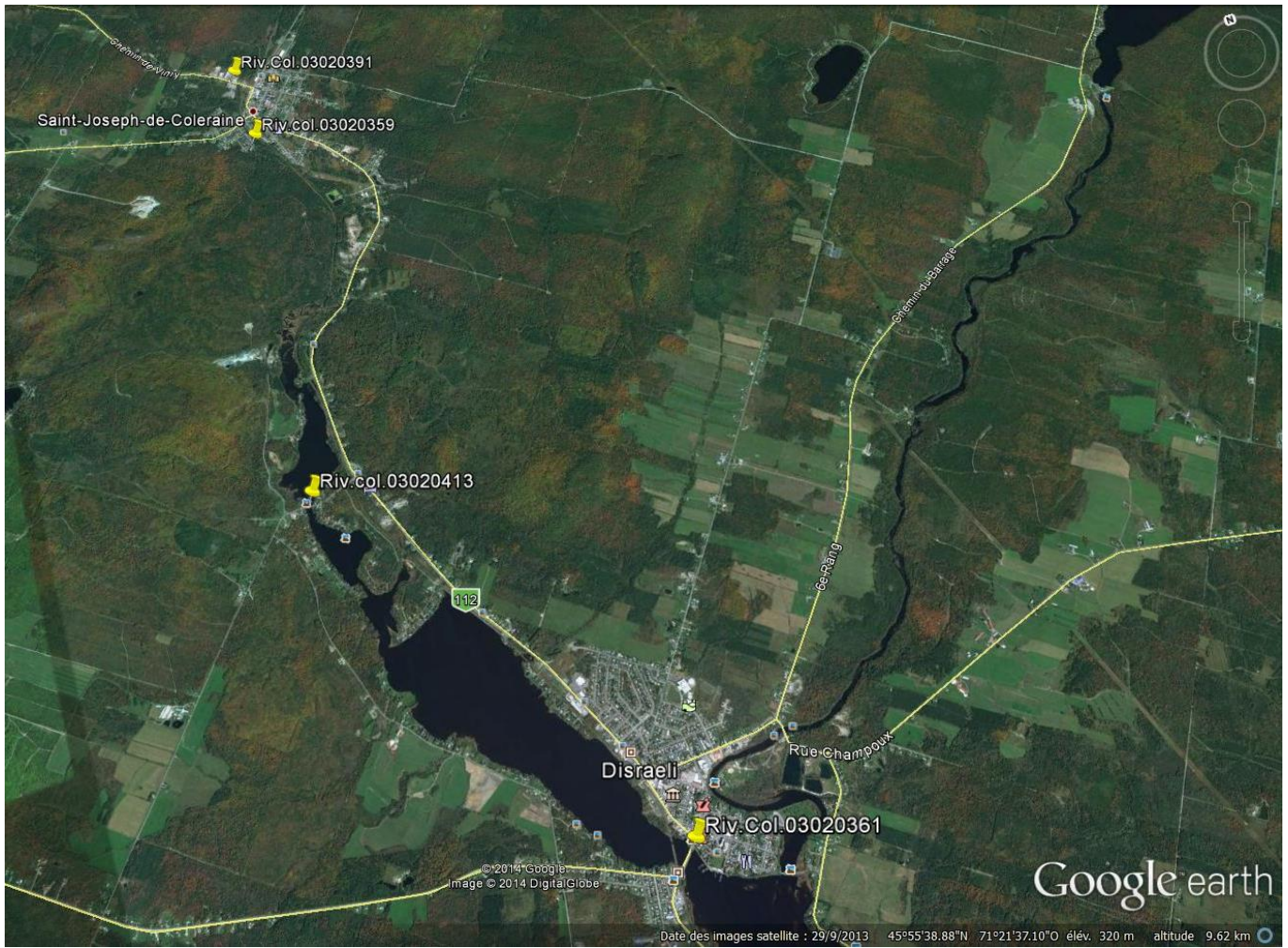


Figure 1 : Localisation des stations échantillonnées

3.0 Méthodes de prélèvement

Tous les échantillons ont été prélevés conformément aux protocoles établis par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC) et supervisés par une microbiologiste qualifiée. Le suivi des petits cours d'eau et rivières peut s'effectuer de plusieurs façons selon la taille du cours d'eau et l'accessibilité au site. Pour les stations 03020391 (Vimy-Ridge) et 03020359 (St-Julien), le préleveur était placé directement dans le cours d'eau, au centre, face au courant, en faisant un arc de cercle au milieu de la colonne d'eau afin de remplir les bouteilles à la main. Pour les stations 03020413 (Pansu) et 03020361 (route 112), les échantillons ont été prélevés à partir du pont à l'aide d'un système de porte-bouteilles muni d'un certain poids et d'une corde auquel les contenants de prélèvement sont attachés. Ainsi, ce système peut être descendu directement dans le cours d'eau.

4.0 Conditions météorologiques

Le Tableau 2 présente les précipitations accumulées les jours de prélèvement ainsi que pendant les trois jours précédents.

Tableau 2 : Précipitations totales accumulées dans les trois jours précédant les campagnes de prélèvements de 2015 ainsi que la journée même du prélèvement (Source : Environnement Canada)

Dates de la campagne	Accumulation de pluie dans les 3 jours précédents (mm)	Accumulation de pluie lors de la journée des prélèvements (mm)
16 juin	0	30
12 août	28.8	14
14 octobre	3.3	3.2

5.0 Description des paramètres analysés

Le Tableau 3 décrit plus précisément les paramètres analysés dans le cadre du programme de suivi de la qualité de l'eau mis sur pied.

Tableau 3 : Description des paramètres physico-chimiques analysés (Sources : CEAEQ, MDDELCC, Hébert et Légaré, 2000)

Paramètres	Description	Lieu
Coliformes fécaux	<p>*Bactéries intestinales provenant des excréments produits par les animaux à sang chaud, incluant l'humain et les oiseaux.</p> <p>*Indicateurs d'une contamination récente ou constante, d'origine fécale humaine ou animale ainsi que la présence potentielle de microorganismes pathogènes.</p> <p>*Sources : rejets d'eaux usées domestiques, municipales et industrielles. Les activités agricoles reliées à l'épandage ou à l'entreposage des fumiers et des lisiers.</p>	Rivière Coleraine (4 stations)
Phosphore total	<p>*Élément nutritif essentiel aux organismes vivants qui entraîne une croissance excessive des végétaux aquatiques (eutrophisation accélérée) lorsque trop abondant.</p> <p>*L'ensemble du phosphore présent dans un échantillon sous forme de phosphates ou de composés organophosphorés.</p> <p>*N'est pas toxique pour l'homme, les animaux ou les poissons et c'est surtout pour ralentir l'eutrophisation des systèmes aquatiques que la teneur en phosphore est contrôlée.</p> <p>*Sources : provient du lessivage de certains minéraux et de la décomposition de la matière organique. Le rejet des eaux domestiques et industrielles ainsi que le drainage des terres agricoles fertilisées contribuent à en augmenter la concentration.</p>	Rivière Coleraine (4 stations)

6.0 Critères de qualité

Le Tableau 4 donne des indications sur les critères de qualité de l'eau de surface développés par le MDDELCC.

Tableau 4 : Critères de qualité de l'eau de surface pour la protection des activités récréatives, de l'esthétique et de la vie aquatique

(Source : http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/Eau/criteres_eau/index.asp)

Paramètres	Critères de qualité	Explications
Phosphore total	0,03 mg/L	Visé à limiter la croissance excessive d'algues et de plantes aquatiques dans les ruisseaux et les rivières.
Coliformes fécaux	< 200 UFC/100 ml	S'applique aux activités de contact direct comme la baignade et la planche à voile.*
	< 1000 UFC/100 ml	S'applique aux activités de contact indirect comme la pêche sportive et le canotage.

Le Tableau 5 présente la classification de la qualité de l'eau utilisée pour les usages récréatifs utilisée par le MDDELCC.

Tableau 5 : *Classification de la qualité de l'eau utilisée pour les usages récréatifs

(Source : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/recreative/qualite.htm>)

Paramètres	Excellente	Bonne	Passable	Mauvaise	Très mauvaise
Coliformes fécaux (UFC/100ml)	0-20	21-100	101-200	201-1000	Plus de 1000

Le Tableau 6 montre les classes trophiques pour la gestion du phosphore en milieu aquatique proposé par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME).

Tableau 6 : Classes trophiques du cadre proposé par le CCME pour la gestion du phosphore en milieu aquatique (Source : MDDELCC)

Classe trophique	Phosphore total (mg/L)
Ultra-oligotrophe	<0.004
Oligotrophe	0.004-0.010
Mésotrophe	0.010-0.020
Méso-eutrophe	0.020-0.035
Eutrophe	0.035-0.1
Hypereutrophe	>0.1

Le Tableau 7 montre une fois de plus l'interprétation du MDDELCC de la qualité de l'eau par rapport au phosphore.

Tableau 7 : Interprétation de la qualité de l'eau (Source : MDDELCC)

Paramètres	Excellente	Bonne	Passable	Mauvaise	Très mauvaise
Phosphore (mg/L)	0-0,004	0,004-0,01	0,0101-0,03	0,0301-0,1	Plus de 0,1

7.0 Résultats

Les tableaux 8, 9 et 10 présentent les résultats d'analyses pour les coliformes fécaux et le phosphore total pour les mois de juin, d'août et d'octobre respectivement ainsi que leur interprétation selon les critères de qualité illustrés ci-haut. Les certificats d'analyses sont disponibles pour consultation à l'Annexe 1.

Tableau 8 : Résultats d'analyses pour juin 2015

Stations	Localisation	Coliformes fécaux (UFC/100ml)	Phosphore total (mg/L)
03020391	Pont du chemin de Vimy-Ridge (aval aréna)	28	0.031
03020359	Aval du chemin de St-Julien	250	0.015
03020413	Pont du chemin du Pansu	18	0.022
03020361	Pont de la route 112 à Disraëli	8	0.023

Tableau 9 : Résultats d'analyses pour août 2015

Stations	Localisation	Coliformes fécaux (UFC/100ml)	Phosphore total (mg/L)
03020391	Pont du chemin de Vimy-Ridge (aval aréna)	390	0.023
03020359	Aval du chemin de St-Julien	1500	0.029
03020413	Pont du chemin du Pansu	15	0.069
03020361	Pont de la route 112 à Disraëli	310	0.033

Tableau 10 : Résultats d'analyses pour octobre 2015

Stations	Localisation	Coliformes fécaux (UFC/100ml)	Phosphore total (mg/L)
03020391	Pont du chemin de Vimy-Ridge (aval aréna)	660	0.016
03020359	Aval du chemin de St-Julien	2100	0.016
03020413	Pont du chemin du Pansu	2	0.070
03020361	Pont de la route 112 à Disraëli	63	0.045

La Figure 2 montre l'évolution annuelle des concentrations en coliformes fécaux.

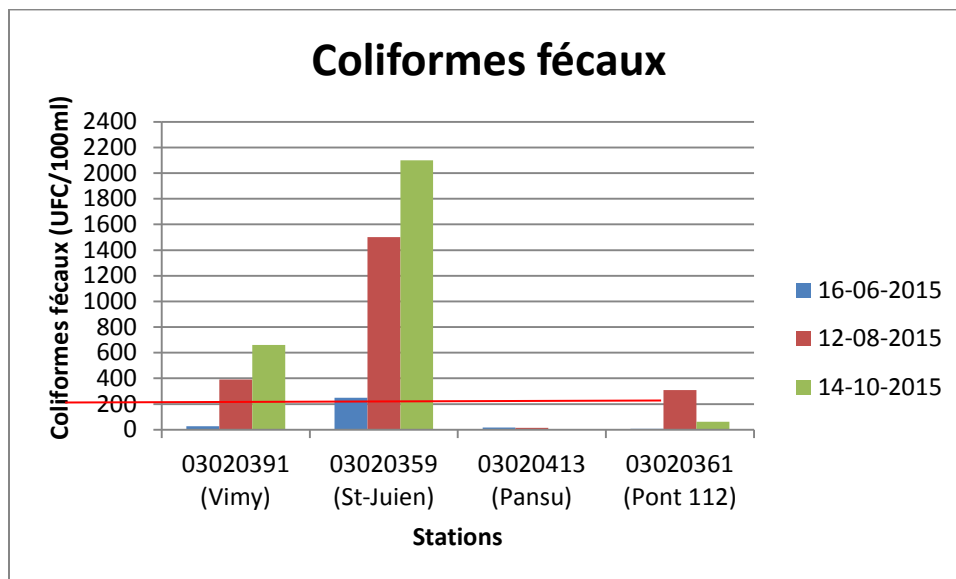


Figure 2 : Concentrations en coliformes fécaux pour l'ensemble des stations échantillonnées de la rivière Coleraine lors des 3 campagnes en 2015

La Figure 3 montre une compilation des résultats pour les coliformes fécaux depuis 2014.

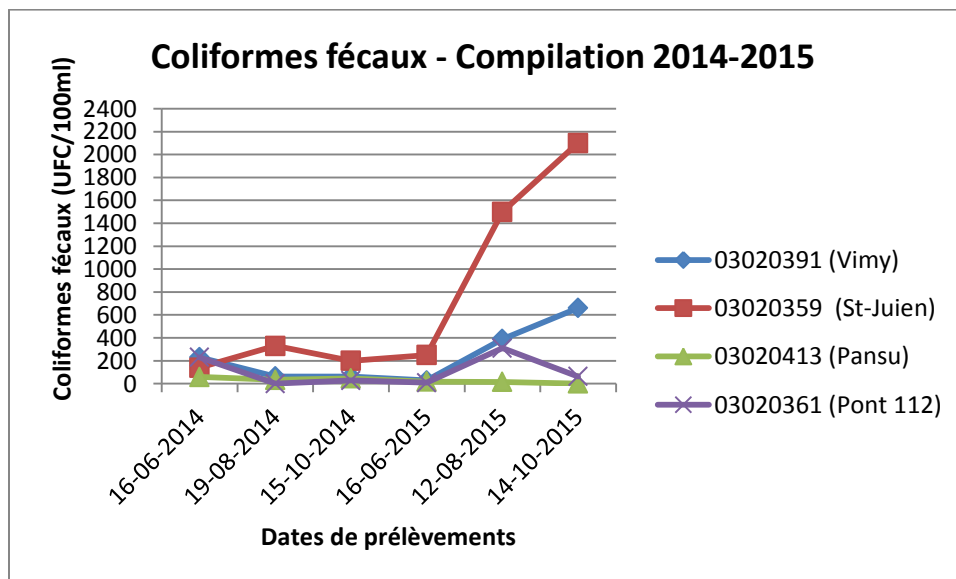


Figure 3 : Compilation des résultats des coliformes fécaux pour chaque station d'échantillonnage pour les campagnes effectuées en 2014 et 2015

Les résultats démontrent que le seuil de qualité de 200 UFC/100ml pour les coliformes fécaux indiqué pour les activités de contacts directs, a été dépassé dans 6 prélèvements, soit deux fois plus qu'en 2014. Mise à part la station au pont du chemin du Pansu, chacune des stations à l'étude a dépassé au moins une fois le critère durant la campagne d'échantillonnage (1 station en juin, 3 stations en août et 2 stations en octobre). De façon générale, c'est à la station au pont du chemin de St-Julien où la plus grande quantité de coliformes fécaux est observée et il en était de même lors de la campagne 2014. De plus, la figure 3 permet de remarquer que les quantités de coliformes fécaux en août et octobre 2015 sont beaucoup plus élevées qu'en 2014. Il en est de même pour la station de Vimy-Ridge. Les sources principales de contamination par les coliformes fécaux sont le rejet d'eaux usées domestiques non traitées, les débordements des réseaux d'égouts par temps de pluie, de même que l'épandage de fumier et de lisier. Puisque la situation semble s'être détériorée pour 2 stations sur 4, il y aurait toujours lieu de s'interroger quant aux causes possibles de cet apport par une caractérisation du cours d'eau. Cela permettrait de cibler plus spécifiquement les causes et ainsi agir à la source pour cesser ou du moins diminuer l'apport en coliformes fécaux vers le lac et en améliorer sa qualité. Selon l'occupation du territoire et l'utilisation des terres dans le bassin versant de la rivière Coleraine, les eaux usées domestiques non traitées ainsi que les débordements des réseaux d'égouts par temps de pluie sont les sources les plus probables à l'origine des dépassements en coliforme observés.

Ensuite, la Figure 4 montre l'évolution annuelle des concentrations en phosphore total.

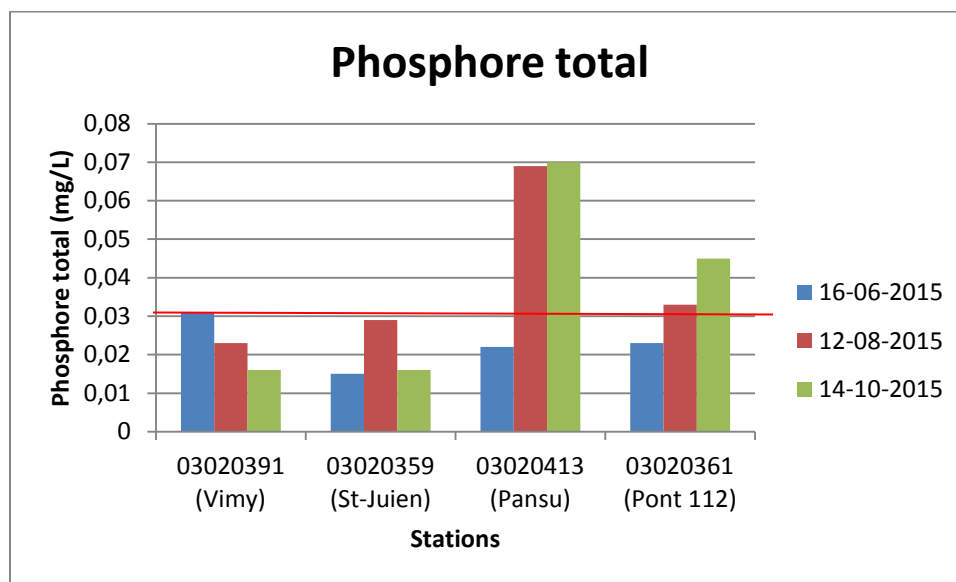


Figure 4 : Concentrations en phosphore total pour l'ensemble des stations échantillonnées de la rivière Coleraine lors des 3 campagnes en 2015

La Figure 5 montre une compilation des résultats pour le phosphore total depuis 2014.

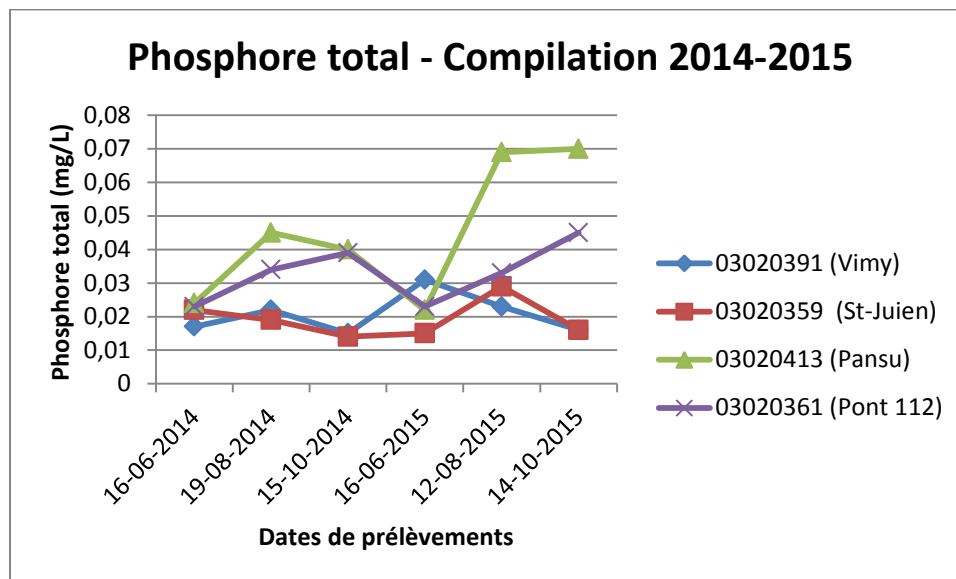


Figure 5 : Compilation des résultats de phosphore total pour chaque station d'échantillonnage pour les campagnes effectuées en 2014 et 2015

Contrairement aux résultats de coliformes fécaux obtenus plus haut, c'est à la station du pont du chemin du Pansu où les concentrations les plus élevées de phosphore total sont observés, comme c'était le cas en 2014. Elles ont dépassé largement le critère maximal fixé à 0,03 mg/L lors des campagnes d'août et d'octobre. Il en est de même pour la station au pont de la route 112. Ces deux stations démontrant une contamination en aval de la rivière Coleraine, cela laisse présumer un apport en phosphore à proximité de ces secteurs. La Figure 5 ne démontre pas d'amélioration quant aux résultats de phosphore par rapport à 2014 mais bien une détérioration depuis la dernière année pour les stations du Pansu et au pont de la route 112. Les sources possibles de phosphore sont :

- L'utilisation d'engrais et de fertilisants;
- L'intensification du défrichage et du déboisement;
- Les rejets provenant des stations de traitement des eaux usées ou les rejets industriels;
- Le dysfonctionnement et le mauvais entretien des installations septiques;
- L'utilisation de produits domestiques riches en phosphates.

8.0 Conclusions et recommandations

En conclusion, puisque les résultats de coliformes fécaux et de phosphore total ne se sont pas améliorés et même, dans certains cas, se sont détériorés dans la dernière année, nous maintenons les recommandations qui avaient été émises dans le rapport de 2014. Étant donné que la rivière Coleraine se déverse directement dans le Lac Aylmer, plus précisément dans la baie de Disraeli (secteur Lac Noir) et qu'elle démontre un apport important en phosphore total et en coliformes fécaux, il semble qu'elle soit en partie responsable de la détérioration de la qualité de l'eau du lac pour ce secteur. Il n'est pas rare d'observer des épisodes de d'algues bleu-vert dans ce secteur qui sont directement liés avec la concentration élevée en nutriments comme le phosphore. Les algues bleu-vert peuvent présenter un risque pour la santé et ainsi limiter les activités récréatives lors de ces épisodes ce qui n'est pas souhaitable pour un riverain. De plus, étant donné qu'une plage est installée dans ce secteur, nous recommandons de maintenir un suivi régulier de la qualité de l'eau durant la saison de la baignade. Afin de limiter l'apport important en phosphore total et en coliformes fécaux par la rivière Coleraine vers le Lac Aylmer et ainsi favoriser une meilleure qualité d'eau, il sera important d'agir rapidement et mettre de l'avant des actions concrètes et ce directement aux sources de contaminations afin de cesser ces rejets et ainsi retrouver un meilleur équilibre.

Katline Guay, Microbiologiste, M.Sc.

Francis Donati-Daoust, ing. jr
Directeur général, Naturive

**ANNEXE 1 – Certificat d'analyses officiel émis par le laboratoire
accrédité ayant procédé aux analyses des échantillons**

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Naturive
Mme Katline Guay
576, rue St-Georges
Thetford Mines, Québec
G6H 4S9
Tél.: (418) 332-4393
Fax:

Certificat: **1416235**
Date du rapport: 2015-07-03
Client: A29140965
Site: Naturive
Projet: A29140965-1
Nom du Projet: Projet environnement
Commande: NA

Données sur le prélèvement


Echantillon:	2592248	Nature de l'échantillon:	Eau de ruissellement	Chlore résiduel libre :	NA
No. Certificat pré :	42861	Matrice:	Eau	Chlore résiduel total :	NA
Votre référence:	Pont chemin de Vimy Ridge	État à la réception:	Conforme		
Lieu prélevé :	Voir Référence	Date de prélèvement:	2015-06-16		
Prélevé par:	Katline Guay	Date de réception:	2015-06-16		

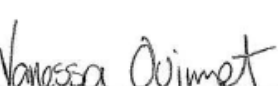
Résultats obtenus

Paramètres	Description	Accr. (*)	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse *
AGCFDE-01	Frais de disposition d'eau					
	< >					
FACCF-03	Dénombrement des Escherichia coli (ESU-EBA)	Oui	A231			2015-06-17
	Escherichia coli			28	UFC/100mL	
XCCPT-04	Phosphore total - persulfate (LDM 2 ppb)	Oui	ST			2015-06-19
	résultat			0.031	mg/l	

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 13.4°C
Commentaires du client : faible pluie

Commentaires du CAO :

Approuvé par : 
Michel Fila., M. Sc., chimiste

Approuvé par : 
Vanessa Ouimet, B.Sc., microbiologiste,
Superviseure Laboratoire Microbiologie



* Accr. : Accréditation du MDDELCC ST: Sous-traitance N/D: Non détecté TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées INT: Interférences = Hors normes
La première lettre du paramètre indique le nom du laboratoire où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, C - Joliette, F - Lévis (secteur St-Romuald), X - externe(sous-traitance)

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

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Naturive
Mme Katline Guay
576, rue St-Georges
Thetford Mines, Québec
G6H 4S9
Tél.: (418) 332-4393
Fax:

Certificat: **1416181**
Date du rapport: 2015-07-03
Client: A29140965
Site: Naturive
Projet: A29140965-1
Nom du Projet: Projet environnement
Commande: NA

Données sur le prélèvement

Echantillon:	2592245	Nature de l'échantillon:	Eau de ruissellement	Chlore résiduel libre :	NA
No. Certificat pré :	42861	Matrice:	Eau	Chlore résiduel total :	NA
Votre référence:	Pont de la route 112 Disraëli	État à la réception:	Conforme		
Lieu prélevé :	Voir Référence	Date de prélèvement:	2015-06-16		
Prélevé par:	Katline Guay	Date de réception:	2015-06-16		

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Accr. (*)	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse *
AGCFDE-01	Frais de disposition d'eau < >				-----	
FACCF-03	Dénombrement des Escherichia coli (ESU-EBA) Escherichia coli	Oui	A231	8	UFC/100mL	2015-06-17
XCCPT-04	Phosphore total - persulfate (LDM 2 ppb) résultat	Oui	ST	0.023	mg/l	2015-06-19

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 13.4°C

Commentaires du CAO :

* Accr. : Accréditation du MDDELCC ST: Sous-traitance ND: Non détecté TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées INT: Interférences ■ = Hors normes

La première lettre du paramètre indique le nom du laboratoire où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, C - Joliette, F - Lévis (secteur St-Romuald), X - externe(sous-traitance)

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

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Naturive
Mme Katline Guay
576, rue St-Georges
Thetford Mines, Québec
G6H 4S9
Tél.: (418) 332-4393
Fax:

Certificat: **1416181**
Date du rapport: 2015-07-03
Client: A29140965
Site: Naturive
Projet: A29140965-1
Nom du Projet: Projet environnement
Commande: NA

Données sur le prélèvement

Échantillon:	2592246	Nature de l'échantillon:	Eau de ruissellement	Chlore résiduel libre :	NA
No. Certificat prêt :	42861	Matrice:	Eau	Chlore résiduel total :	NA
Votre référence:	Pont du chemin du Pansu	État à la réception:	Conforme		
Lieu prélevé :	Voir Référence	Date de prélèvement:	2015-06-16		
Prélevé par:	Katline Guay	Date de réception:	2015-06-16		

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Accr. (*)	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse *
AGCFDE-01	Frais de disposition d'eau					
	< >					
FACCF--03	Dénombrement des Escherichia coli (ESU-EBA)	Oui	A231			2015-06-17
	Escherichia coli			18	UFC/100mL	
XCCPT-04	Phosphore total - persulfate (LDM 2 ppb)	Oui	ST			2015-06-19
	résultat			0.022	mg/l	

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 13.4°C

Commentaires du CAO :

* Accr. : Accréditation du MDDELCC ST: Sous-traitance N/D: Non détecté TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées INT: Interférences ■ = Hors normes

La première lettre du paramètre indique le nom du laboratoire où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, C - Joliette, F - Lévis (secteur St-Romuald), X- externe(sous-traitance)

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

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Native
Mme Katline Guay
576, rue St-Georges
Thetford Mines, Québec
G6H 4S9
Tél.: (418) 332-4393
Fax:

Certificat: **1416181**
Date du rapport: 2015-07-03
Client: A29140965
Site: Native
Projet: A29140965-1
Nom du Projet: Projet environnement
Commande: NA

Données sur le prélèvement

Échantillon:	2592247	Nature de l'échantillon:	Eau de ruissellement	Chlore résiduel libre :	NA
No. Certificat pré :	42861	Matrice:	Eau	Chlore résiduel total :	NA
Votre référence:	NA	État à la réception:	Conforme		
Lieu prélevé :	Avale du chemin St-Julien (Pont VTT)	Date de prélèvement:	2015-06-16		
Prélevé par:	Katline Guay	Date de réception:	2015-06-16		

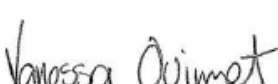
Résultats obtenus

Paramètres	Description	Accr. (*)	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse *
AGCFDE-01	Frais de disposition d'eau < >				-----	
FACCF-03	Dénombrement des Escherichia coli (ESU-EBA) Escherichia coli	Oui	A231	250	UFC/100mL	2015-06-17
XCCPT-04	Phosphore total - persulfate (LDM 2 ppb) résultat	Oui	ST	0.015	mg/l	2015-06-19

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 13.4°C
Commentaires du client : faible pluie

Commentaires du CAO :

Approuvé par : 
Michel Fila., M. Sc., chimiste

Approuvé par : 
Vanessa Ouimet, B.Sc., microbiologiste,
Superviseure Laboratoire Microbiologie



* Accr. : Accréditation du MDDELCC ST: Sous-traitance N/D: Non détecté TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées INT: Interférences = Hors normes
La première lettre du paramètre indique le nom du laboratoire où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, C - Joliette, F - Lévis (secteur St-Romuald), X- externe(sous-traitance)

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

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2015-05-15

Page 3 de 3

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nature
Mme Katline Guay
576, rue St-Georges
Thetford Mines, Québec
G6H 4S9
Tél.: (418) 332-4393
Fax:

Certificat: **1431622**
Date du rapport: 2015-08-31
Client: A29140965
Site: Nature
Projet: A29140965-1
Nom du Projet: Projet environnement
Commande: NA

Données sur le prélèvement

Échantillon:	2605998	Nature de l'échantillon:	Eau de ruissellement	Chlore résiduel libre :	NA
No. Certificat pré :	42861	Matrice:	Eau	Chlore résiduel total :	NA
Votre référence:	Pont de la route 112	État à la réception:	Conforme		
Lieu prélevé :	Voir Référence	Date de prélèvement:	2015-08-12		
Prélevé par:	Katline Guay	Date de réception:	2015-08-12		

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Accr. (*)	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse *
FACCF-03	Dénombrement des Escherichia coli (ESU-EBA)	Oui	A231			2015-08-13
	Escherichia coli			310	UFC/100mL	
XCCPT-04	Phosphore total - persulfate (LDM 2 ppb)	Oui	ST			2015-08-24
	résultat			0.033	mg/l	

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 13.0°C

Commentaires du CAO :

* Accr. : Acreditation du MDDELCC ST: Sous-traitance N/D: Non détecté TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées INT: Interférences ■ = Hors normes
La première lettre du paramètre indique le nom du laboratoire où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, C - Joliette, E - Québec, F - Lévis (secteur St-Romuald), X- externe(sous-traitance)

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

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

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2015-07-07

Page 1 de 3

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nature
Mme Katline Guay
576, rue St-Georges
Thetford Mines, Québec
G6H 4S9
Tél.: (418) 332-4393
Fax:

Certificat: **1431622**
Date du rapport: 2015-08-31
Client: A29140965
Site: Nature
Projet: A29140965-1
Nom du Projet: Projet environnement
Commande: NA

Données sur le prélèvement

Échantillon:	2605999	Nature de l'échantillon:	Eau de ruissellement	Chlore résiduel libre :	NA
No. Certificat pré :	42861	Matrice:	Eau	Chlore résiduel total :	NA
Votre référence:	Pont du chemin du Pansu	État à la réception:	Conforme		
Lieu prélevé :	Voir Référence	Date de prélèvement:	2015-08-12		
Prélevé par:	Katline Guay	Date de réception:	2015-08-12		

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Accr. (*)	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse *
FACCF--03	Dénombrement des Escherichia coli (ESU-EBA)	Oui	A231			2015-08-13
	Escherichia coli			15	UFC/100mL	
XCCPT--04	Phosphore total - persulfate (LDM 2 ppb)	Oui	ST			2015-08-24
	résultat			0.069	mg/l	

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 15.0°C

Commentaires du CAO :

* Accr. : Accréditation du MDDELCC ST: Sous-traitance N/D: Non détecté TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées INT: Interférences ■ = Hors normes

La première lettre du paramètre indique le nom du laboratoire où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, C - Joliette, E - Québec, F - Lévis (secteur St-Romuald), X - externe(sous-traitance)

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

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2015-07-07

Page 2 de 3

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nature
Mme Katline Guay
576, rue St-Georges
Thetford Mines, Québec
G6H 4S9
Tél.: (418) 332-4393
Fax:

Certificat: **1431622**
Date du rapport: 2015-08-31
Client: A29140965
Site: Nature
Projet: A29140965-1
Nom du Projet: Projet environnement
Commande: NA

Données sur le prélèvement

Echantillon:	2606000	Nature de l'échantillon:	Eau de ruissellement	Chlore résiduel libre :	NA
No. Certificat pré :	42861	Matrice:	Eau	Chlore résiduel total :	NA
Votre référence:	Aval du chemin St-Julien	État à la réception:	Conforme		
Lieu prélevé :	Voir Référence	Date de prélèvement:	2015-08-12		
Prélevé par:	Katline Guay	Date de réception:	2015-08-12		

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Accr. (*)	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse *
FACCF-03	Dénombrement des Escherichia coli (ESU-EBA)	Oui	A231			2015-08-13
	Escherichia coli			1500	UFC/100mL	
XCCPT-04	Phosphore total - persulfate (LDM 2 ppb)	Oui	ST			2015-08-24
	résultat			0.029	mg/l	

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 13.0°C

Commentaires du CAO :

Approuvé par : 
Abdelkarim Sani Souana Sido,
M.Sc., Chimiste.



Approuvé par : 
Annie-Pier Breton, B.Sc., Mch.A.
Microbiologiste
Superviseure Microbiologie



* Accr. : Accréditation du MDDELCC ST: Sous-traitance N/D: Non détecté TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées INT: Interférences = Hors normes
La première lettre du paramètre indique le nom du laboratoire où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, C - Joliette, E - Québec, F - Lévis (secteur St-Romuald), X - externe(sous-traitance)

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

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

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2015-07-07

Page 3 de 3

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nature
Mme Katline Guay
576, rue St-Georges
Thetford Mines, Québec
G6H 4S9
Tél.: (418) 332-4393
Fax:

Certificat: **1431754**
Date du rapport: 2015-09-01
Client: A29140965
Site: Nature
Projet: A29140965-1
Nom du Projet: Projet environnement
Commande: NA

Données sur le prélèvement

Échantillon:	2606001	Nature de l'échantillon:	Eau de ruissellement	Chlore résiduel libre :	NA
No. Certificat pré :	42861	Matrice:	Eau	Chlore résiduel total :	NA
Votre référence:	Vimy-Ridge	État à la réception:	Conforme		
Lieu prélevé :	Voir Référence	Date de prélèvement:	2015-08-12		
Prélevé par:	Katline Guay	Date de réception:	2015-08-12		

Résultats obtenus

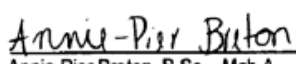
Paramètres	Description	Accr. (*)	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse *
FACCF-03	Dénombrement des Escherichia coli (ESU-EBA)	Oui	A231			2015-08-13
	Escherichia coli			390	UFC/100mL	
XCCPT-04	Phosphore total - persulfate (LDM 2 ppb)	Oui	ST			2015-08-24
	résultat			0.023	mg/l	

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 13.0°C

Commentaires du CAO :

Approuvé par : 
Abdelkarim Sani Souna Sido,
M.Sc., Chimiste.



Approuvé par : 
Annie-Pier Breton, B.Sc., Mcb.A.
Microbiologiste
Superviseure Microbiologie



* Accr. : Accréditation du MDDELCC ST: Sous-traitance N/D: Non détecté TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées INT: Interférences = Hors normes
La première lettre du paramètre indique le nom du laboratoire où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, C - Joliette, E - Québec, F - Lévis (secteur St-Romuald), X - externe(sous-traitance)

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

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

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2015-07-07

Page 1 de 1

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Naturive
Mme Katline Guay
576, rue St-Georges
Thetford Mines, Québec
G6H 4S9
Tél.: (418) 332-4393
Fax:

Certificat: **1446510**
Date du rapport: 2015-10-28
Client: A29140965
Site: Naturive
Projet: A29140965-1
Nom du Projet: Projet environnement
Commande: NA

Données sur le prélèvement

Échantillon:	2615502	Nature de l'échantillon:	Eau de ruissellement	Chlore résiduel libre :	NA
No. Certificat pré :	42861	Matrice:	Eau	Chlore résiduel total :	NA
Votre référence:	Pont du Chemin de Viny-Ridge	État à la réception:	Conforme		
Lieu prélevé :	Voir Référence	Date de prélèvement:	2015-10-14		
Prélevé par:	Katline Guay	Date de réception:	2015-10-15		

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Accr. (*)	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse *
EACCF--03	Dénombrement des Escherichia coli (ESU-EBA)	Oui	ENVX-MBIO-03			2015-10-16
	Escherichia coli			660	UFC/100mL	
XCCPT--04	Phosphore total - persulfate (LDM 2 ppb)	Oui	ST			2015-10-19
	résultat			0.016	mg/l	

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 10.5°C

Commentaires du CAO :

* Accr. : Acreditation du MDDELCC ST: Sous-traitance N/D: Non détecté TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées INT: Interférences ■ = Hors normes
La première lettre du paramètre indique le nom du laboratoire où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, C - Joliette, E - Québec, F - Lévis (secteur St-Romuald), X- externe(sous-traitance)

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

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Naturive
 Mme Katline Guay
 576, rue St-Georges
 Thetford Mines, Québec
 G6H 4S9
 Tél.: (418) 332-4393
 Fax:

Certificat: **1446510**
 Date du rapport: 2015-10-28
 Client: A29140965
 Site: Naturive
 Projet: A29140965-1
 Nom du Projet: Projet environnement
 Commande: NA

Données sur le prélèvement

Échantillon:	2615503	Nature de l'échantillon:	Eau de ruissellement	Chlore résiduel libre :	NA
No. Certificat pré :	42861	Matrice:	Eau	Chlore résiduel total :	NA
Votre référence:	Aval du chemin de St-Julien	État à la réception:	Conforme		
Lieu prélevé :	Voir Référence	Date de prélèvement:	2015-10-14		
Prélevé par:	Katline Guay	Date de réception:	2015-10-15		

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Accr. (*)	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse *
EACCF-03	Dénombrement des Escherichia coli (ESU-EBA)	Oui	ENVX-MBIO-03			2015-10-15
	Escherichia coli			2100	UFC/100mL	
XCCPT-04	Phosphore total - persulfate (LDM 2 ppb)	Oui	ST			2015-10-19
	résultat			0.016	mg/l	

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 10.5°C

Commentaires du CAO :

* Accr. : Accréditation du MDDELCC ST: Sous-traitance N/D: Non détecté TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées INT: Interférences ■ = Hors normes
 La première lettre du paramètre indique le nom du laboratoire où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, C - Joliette, E - Québec, F - Lévis (secteur St-Romuald), X - externe(sous-traitance)

A moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du rapport pour les paramètres dont le détail analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2015-07-07

Page 2 de 4

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Nature
 Mme Katline Guay
 576, rue St-Georges
 Thetford Mines, Québec
 G6H 4S9
Tél.: (418) 332-4393
Fax:

Certificat: 1446510
Date du rapport: 2015-10-28
Client: A29140965
Site: Nature
Projet: A29140965-1
Nom du Projet: Projet environnement
Commande: NA

Données sur le prélèvement

Échantillon:	2615504	Nature de l'échantillon:	Eau de ruissellement	Chlore résiduel libre :	NA
No. Certificat pré :	42861	Matrice:	Eau	Chlore résiduel total :	NA
Votre référence:	Pont du chemin du Pansu	État à la réception:	Conforme		
Lieu prélevé :	Voir Référence	Date de prélèvement:	2015-10-14		
Prélevé par:	Katline Guay	Date de réception:	2015-10-15		

Résultats obtenus

Paramètres	Description	Accr. (*)	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse *
EACCF--03	Dénombrement des Escherichia coli (ESU-EBA)	Oui	ENVX-MBIO-03			2015-10-15
	Escherichia coli			2	UFC/100mL	
XCCPT--04	Phosphore total - persulfate (LDM 2 ppb)	Oui	ST			2015-10-19
	résultat			0.070	mg/l	

Commentaires de l'échantillon : Température à la réception : 10.5°C

Commentaires du CAO :

* Accr. : Accréditation du MDDELCC ST: Sous-traitance ND: Non détecté TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées INT: Interférences ■ = Hors normes
 La première lettre du paramètre indique le nom du laboratoire où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, C - Joliette, E - Québec, F - Lévis (secteur St-Romuald), X- externe(sous-traitance)

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

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

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Naturive
Mme Katline Guay
576, rue St-Georges
Thetford Mines, Québec
G6H 4S9
Tél.: (418) 332-4393
Fax:

Certificat: **1446510**
Date du rapport: 2015-10-28
Client: A29140965
Site: Naturive
Projet: A29140965-1
Nom du Projet: Projet environnement
Commande: NA

Données sur le prélèvement

Échantillon:	2615505	Nature de l'échantillon:	Eau de ruissellement	Chlore résiduel libre :	NA
No. Certificat prél :	42861	Matrice:	Eau	Chlore résiduel total :	NA
Votre référence:	Pont de la Rte 112 (Disraeli))	État à la réception:	Conforme		
Lieu prélevé :	Voir Référence	Date de prélèvement:	2015-10-14		
Prélevé par:	Katline Guay	Date de réception:	2015-10-15		


Résultats obtenus

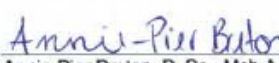

Paramètres	Description	Accr. (*)	Méthodes	Résultats	Unités	Date d'analyse *
EACCF-03	Dénombrement des Escherichia coli (ESU-EBA)	Oui	ENVX-MBIO-03			2015-10-15
	Escherichia coli			63	UFC/100mL	
XCCPT-04	Phosphore total - persulfate (LDM 2 ppb)	Oui	ST			2015-10-19
	résultat			0.045	mg/l	


Commentaires de l'échantillon :

Température à la réception : 10.5°C

Commentaires du CAO :

Approuvé par :  

Approuvé par :  
Annie-Pier Breton, B. Sc., Mcb.A.
Microbiologiste

* Accr. : Accréditation du MDDELCC ST: Sous-traitance N/D: Non détecté TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées INT: Interférences  = Hors normes
La première lettre du paramètre indique le nom du laboratoire où les analyses ont été effectuées : A - Thetford Mines, C - Joliette, E - Québec, F - Lévis (secteur St-Romuald), X - externe(sous-traitance)

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

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

F-13-03 / 2015-07-07

Page 4 de 4