

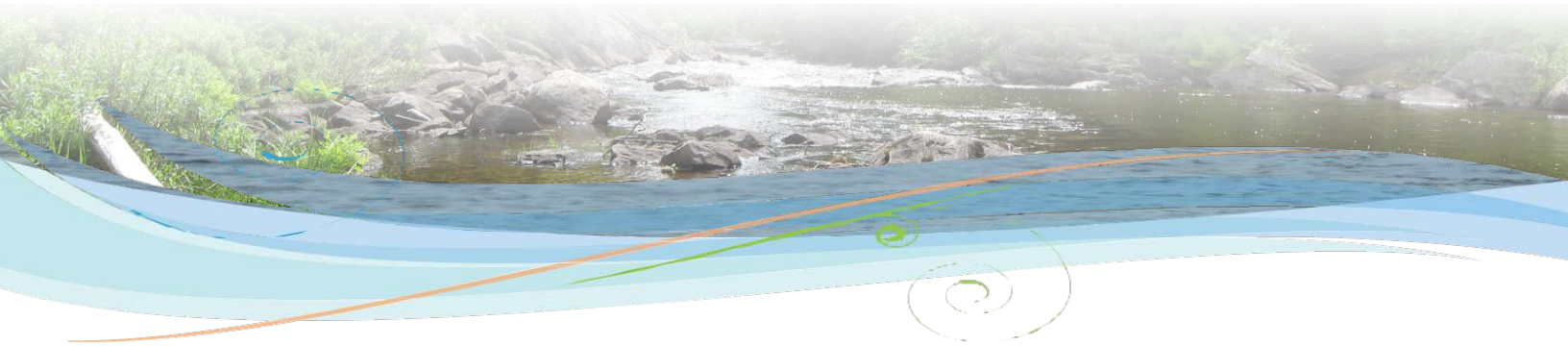


# PROGRAMME DE SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'EAU

## RÉSULTATS 2016

### VILLE DE RIVIÈRE-ROUGE

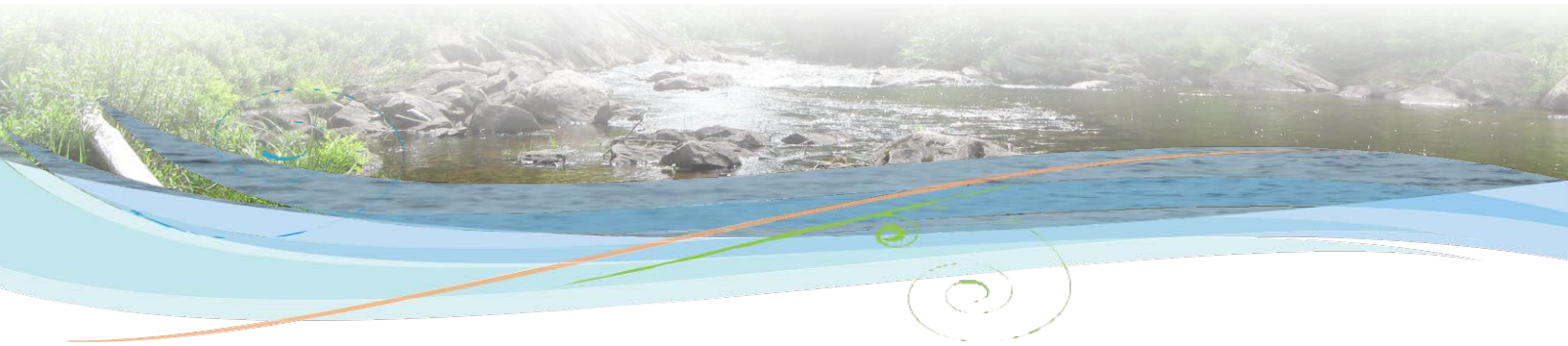
Le 12 décembre 2016



## ÉQUIPE DE RÉALISATION

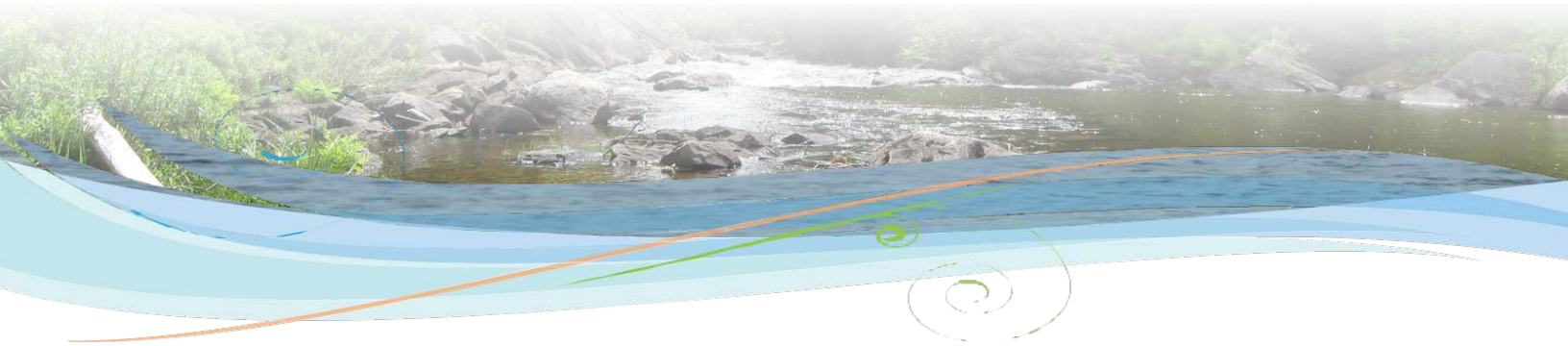
Rédaction	Alexia Couturier Catherine Baltazar
Échantillonnages terrain	Catherine Baltazar, OBV RPNS
Direction	Alexia Couturier
Partenaires financiers et municipaux	Ville de Rivière-Rouge Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MDDELCC)

Nous tenons à remercier chaleureusement la Ville de Rivière-Rouge pour sa participation à ce programme de suivi de la qualité de l'eau.



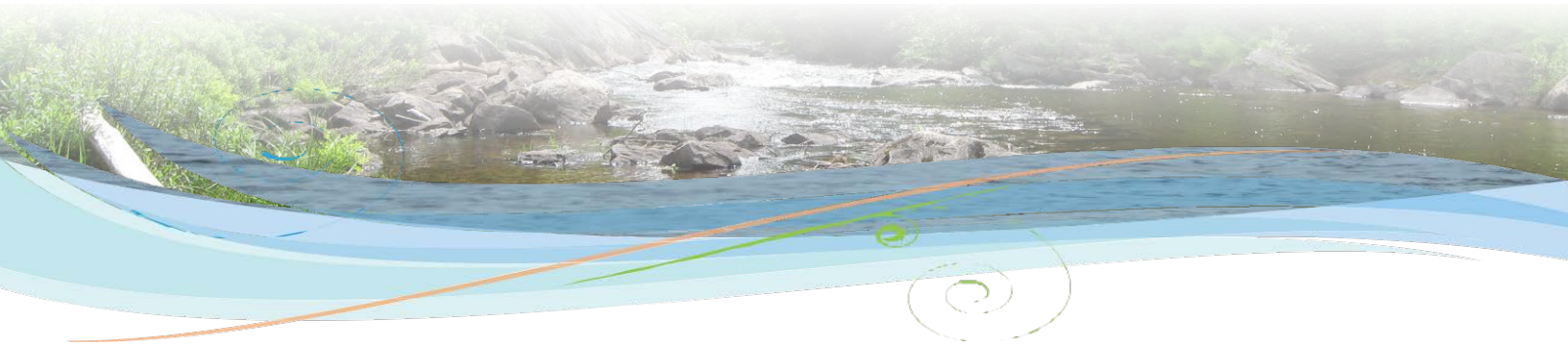
## TABLE DES MATIÈRES

Équipe de réalisation.....	2
Table des matières.....	3
Liste des figures .....	4
Liste des tableaux.....	5
Liste des acronymes.....	6
1. Introduction .....	7
2. Méthodologie .....	7
3. Zone d'étude .....	9
4. Description des paramètres analysés .....	9
4.1. Phosphore total persulfate .....	9
4.2. Matières en suspension (MES).....	9
4.3. Coliformes fécaux.....	10
5. Résultats et analyse .....	11
5.1. Précipitations.....	11
5.2. Phosphore total persulfate .....	12
5.3. MES.....	14
5.4. Coliformes fécaux.....	16
6. Évolution spatiale de la qualité de l'eau.....	18
6.1. Phosphore total persulfate .....	18
6.2. MES.....	19
6.3. Coliformes fécaux.....	20
7. Discussion et recommandations .....	20
ANNEXE 1. Résultats d'échantillonnage 2016 .....	24



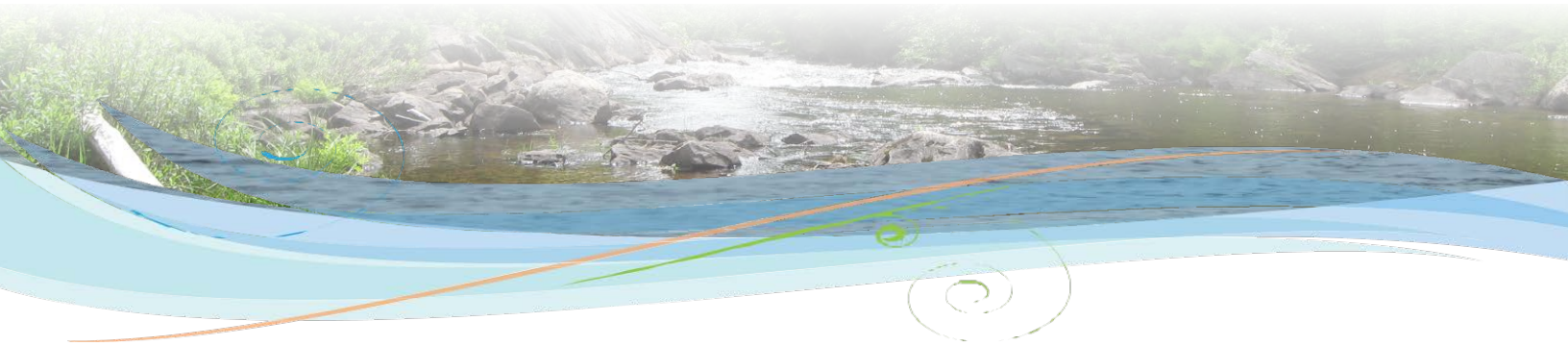
## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des stations d'échantillonnage sur la rivière Rouge.....	8
Figure 2 : Concentrations en phosphore total persulfate à la station amont de Rivière-Rouge en 2016...	12
Figure 3 : Concentrations en phosphore total persulfate à la station aval de Rivière-Rouge en 2016.....	13
Figure 4 : Concentrations en MES à la station amont de Rivière-Rouge en 2016.....	14
Figure 5 : Concentrations en MES à la station aval de Rivière-Rouge en 2016.....	15
Figure 6 : Concentration en coliformes fécaux à la station amont de Rivière-Rouge en 2016.....	16
Figure 7 : Concentration en coliformes fécaux à la station aval de Rivière-Rouge en 2016.....	17
Figure 8 : Concentrations médianes 2016 de phosphore total persulfate aux stations de L'Ascension, Rivière-Rouge (amont), Rivière-Rouge (aval) et Labelle.....	18
Figure 9 : Concentrations médianes 2016 des MES aux stations de L'Ascension, Rivière-Rouge (amont), Rivière-Rouge (aval) et Labelle.....	19
Figure 10 : Concentrations médianes 2016 des coliformes fécaux aux stations de L'Ascension, Rivière-Rouge (amont), Rivière-Rouge (aval) et Labelle.....	20



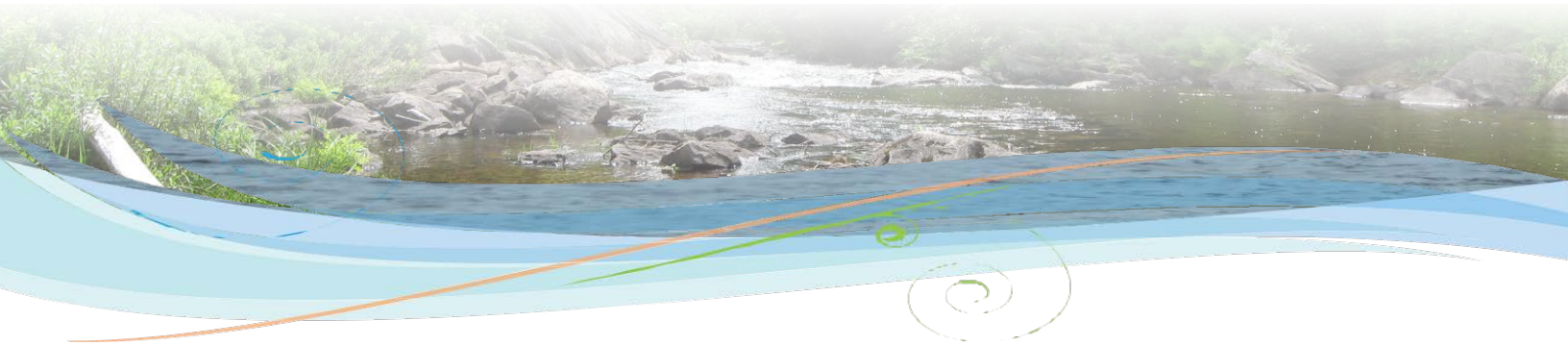
## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Critères d'évaluation de la qualité de l'eau de surface pour les coliformes fécaux.....	11
Tableau 2 : Données quotidiennes de précipitations totales (mm) à la station météorologique de La Macaza en 2016.....	11



## LISTE DES ACRONYMES

CEAEQ	Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
INSP	Institut national de la santé publique du Québec
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MES	Matières en suspension
OBV RPNS	Organisme de bassins versants des rivières Rouge, Petite Nation et Saumon
UFC	Unité formatrice de colonie



## 1. INTRODUCTION

Les activités anthropiques, récréatives et de villégiature peuvent générer des apports exogènes en matières nutritives et en sédiments au pourtour des cours d'eau et plans d'eau, accélérant ainsi la détérioration de la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques. L'enrichissement excessif de l'eau en éléments nutritifs, principalement en phosphore, peut entraîner un vieillissement prématuré des plans d'eau et favoriser notamment le développement de plantes aquatiques et de cyanobactéries.

Soucieuse de préserver la qualité de son environnement, la Ville de Rivière-Rouge participe pour la première fois en 2016-2017 au programme de suivi de la qualité de l'eau de la rivière Rouge, en finançant deux stations d'échantillonnage, l'une en amont du noyau villageois et l'autre en aval.

Les paramètres mesurés sont le phosphore total, les matières en suspension et les coliformes fécaux. Le suivi de la qualité de l'eau vise essentiellement à collecter des données sur la qualité de l'eau pour les stations localisées à Rivière-Rouge, afin d'adopter des stratégies de protection des plans d'eau et cours d'eau. Il fournit également une base de données sur la qualité de l'eau et les écosystèmes.

Les principaux objectifs du suivi de la qualité de l'eau sont de :

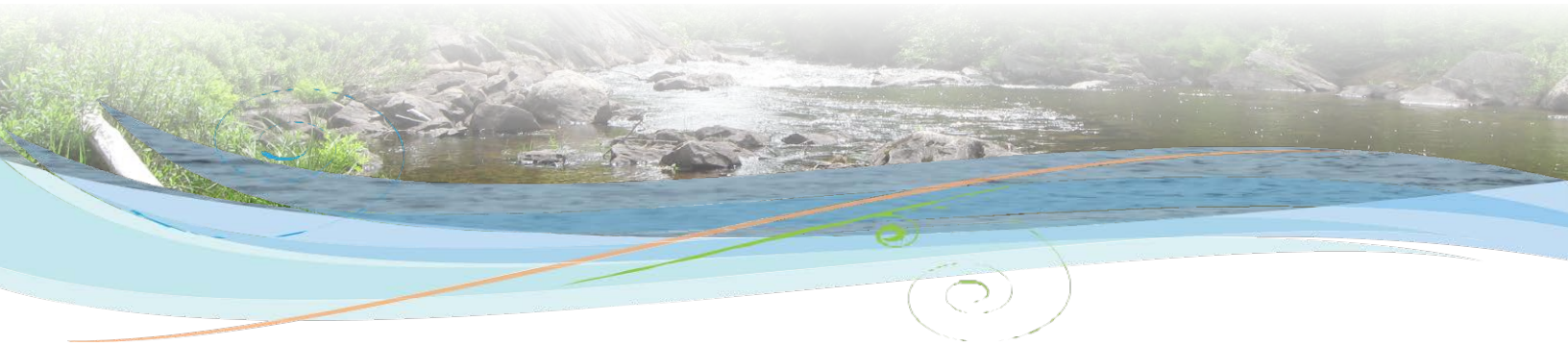
- Poser un diagnostic sur l'état de la ressource eau en analysant les coliformes fécaux, le phosphore total et les matières en suspension (MES) ;
- Identifier des secteurs problématiques ;
- Dresser un portrait temporel de l'évolution de la qualité de l'eau ;
- Évaluer et documenter l'impact des efforts pour minimiser les effets des activités humaines sur la ressource eau.

Ce document constitue un rapport de l'étude de la qualité de l'eau de la rivière Rouge à Rivière-Rouge et présente les résultats de l'année 2016. Il comprend six sections, soit la méthodologie utilisée, la description de la zone d'étude, la description des paramètres étudiés, les résultats obtenus lors de la collecte de données et de leur analyse, ainsi que des recommandations et une discussion qui viennent clore le rapport.

## 2. MÉTHODOLOGIE

Les échantillonnages ont été effectués à quatre stations sur la rivière Rouge (Figure 1), dont deux de ce points sont localisées sur le territoire de la Ville de Rivière-Rouge :

- En amont de Rivière-Rouge, à L'Ascension
- En amont du noyau villageois de la Ville de Rivière-Rouge
- En aval du noyau villageois de la Ville de Rivière-Rouge
- À Labelle



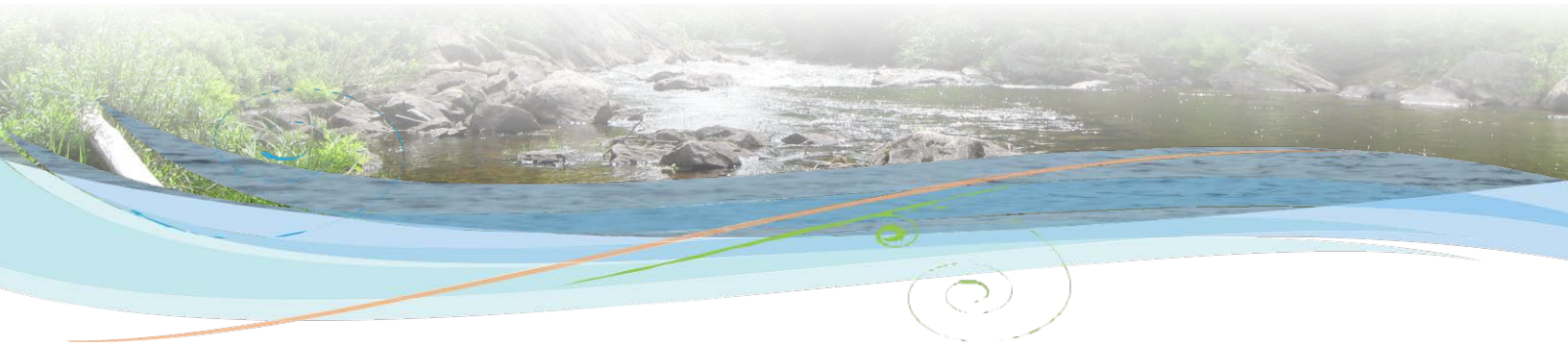
Six prélèvements mensuels ont été effectués aux stations de Rivière-Rouge entre les mois de mai et d'octobre. La campagne d'échantillonnage a été effectuée par les employés de l'Organisme de bassins versants des rivières Rouge, Petite Nation et Saumon (OBV RPNS). La collecte était effectuée directement dans le cours d'eau, en prenant toutes les précautions nécessaires afin de préserver l'intégrité des échantillons, tel que stipulé dans le protocole du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).

L'analyse des échantillons a été réalisée par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) du MDDELCC. Les résultats compilés ont ensuite été transmis à l'OBV RPNS.



Figure 1 : Localisation des stations d'échantillonnage sur la rivière Rouge





### 3. ZONE D'ÉTUDE

Le bassin versant de la rivière Rouge occupe une superficie de 5 549 km<sup>2</sup>, s'étirant entre les MRC des Laurentides, d'Antoine-Labelle, d'Argenteuil, des Pays-d'en-Haut et de Matawinie. La rivière Rouge prend sa source au lac de la Fougère, dans le territoire non organisé de Lac-Matawin à environ 550 m d'altitude (Comité multi-ressources de la vallée de la rivière rouge, 2004). De nature très sinueuse, elle s'écoule sur une distance de 235 km du nord au sud avant de se jeter dans la rivière des Outaouais. Les affluents de niveau 3 sur la rive ouest du bassin versant de la Rivière Rouge sont les rivières Maskinongé et Nomingue. Par opposition, la rive est est marquée par les rivières Beaven, Lenoir, la Macaza et du Diable (MDDEP, 2006).

### 4. DESCRIPTION DES PARAMÈTRES ANALYSÉS

Dans le présent rapport, les principaux paramètres analysés sont le phosphore total, les MES et les coliformes fécaux.

#### 4.1. Phosphore total persulfate

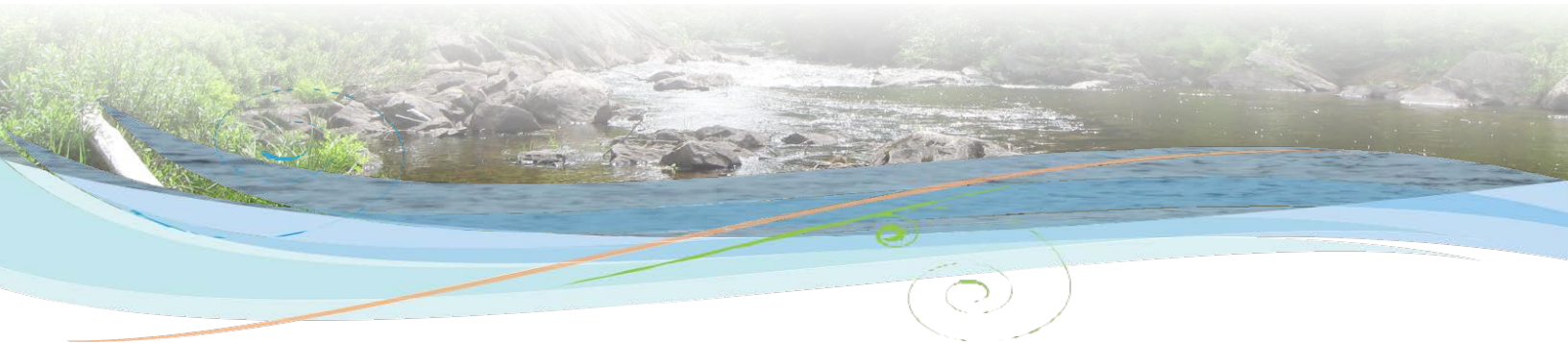
Le phosphore est une substance nutritive essentielle pour les végétaux. Cet élément est dit limitant, car on le retrouve en moins grande quantité dans les écosystèmes naturels, comparé aux autres éléments nécessaires à la croissance végétale (Hébert et Légaré, 2000). Un apport exogène important de phosphore dans les lacs peut être à l'origine d'un développement excessif d'algues et de plantes (Gangbazo *et al.*, 2005; Hébert et Légaré, 2000).

Les sources de phosphore peuvent être ponctuelles ou diffuses. Les rejets de certains types d'industrie, ainsi que les eaux usées provenant des usines d'épuration, sont des exemples de sources ponctuelles. Les sources diffuses sont en général plus difficiles à identifier, mais leur importance peut être non négligeable. Il s'agit de sources de pollution plus uniformément réparties sur le territoire, comme par exemple les installations septiques, l'épandage d'engrais ou le lessivage des sols par les eaux de ruissellement sur les terrains déboisés.

La méthode d'analyse dite « en traces » mesurant le phosphore total (dissous et particulaire) a été utilisée dans cette étude. La limite de détection du phosphore total trace est de 0.6 µg/l (MDDELCC, 2016a).

#### 4.2. Matières en suspension (MES)

Les MES sont composées de particules en suspension dans l'eau et peuvent provenir de sources naturelles (érosion des rives et du sol, ruissellement), anthropiques (rejets municipaux, industriels et agricoles) ou encore des retombées atmosphériques (Hébert et Légaré, 2000). Des niveaux élevés de MES induisent plusieurs conséquences, telles qu'une hausse de la turbidité des lacs, impactant ainsi le traitement de



l'eau à des fins d'approvisionnement. De fortes concentrations en MES peuvent également causer le colmatage des branchies des poissons en plus de celui du lit des cours d'eau et des frayères, affectant potentiellement le taux de reproduction et la survie des poissons. Enfin, des niveaux élevés de MES peuvent également résulter en une hausse de la température de l'eau, altérant conséquemment la qualité de l'habitat de certains organismes aquatiques (Hébert et Légaré, 2000).

Les critères de qualité de l'eau de surface varient selon le niveau de turbidité de l'eau. Lorsque la concentration en MES est inférieure à 25 mg/l, l'eau est considérée comme étant limpide, alors qu'une eau sera dite turbide lorsque sa concentration sera supérieure à 25 mg/l. Le niveau de turbidité de l'eau peut être influencé par les caractéristiques naturelles du milieu et peut varier de façon périodique selon les conditions climatiques (MDDELCC, 2016a). La limite de détection des MES est de 1 mg/l (MDDELCC, 2016a).

### 4.3. Coliformes fécaux

Les coliformes fécaux sont des bactéries intestinales appartenant au groupe des coliformes totaux et proviennent des matières fécales produites par les humains et les animaux à sang chaud. Leur présence dans l'eau indique non seulement une contamination récente par des matières fécales, mais aussi la présence possible de bactéries, virus et protozoaires potentiellement pathogènes. Comme les colonies peuvent être facilement identifiées et comptées, ces dernières sont fréquemment utilisées comme indicateurs de pollution fécale. La limite de détection des analyses de coliformes fécaux est de deux unités formatrices de colonies (UFC)/100 ml (MDDELCC, 2016a). *Escherichia coli* est la seule espèce bactérienne faisant partie du groupe des coliformes totaux (coliformes fécaux) qui soit strictement d'origine fécale humaine ou animale et s'avère être l'espèce la plus souvent associée au groupe des coliformes fécaux (Institut national de la santé publique du Québec (INSP), 2015).

Les sources principales de contamination bactériologique sont les rejets d'eaux usées domestiques non traitées ou mal traitées, les débordements des réseaux d'égouts (ouvrages de surverse) par temps de pluie, ainsi que l'épandage de fumier et de lisier. Les températures chaudes et les fortes pluies accentuent les risques de contamination des eaux de baignade et de l'eau de consommation (Laboratoire Bio-Services, 2016 ; Eau Secours, 2011).

Différents critères d'évaluation de la qualité de l'eau de surface ont été déterminés selon le type d'usage (Tableau 1).

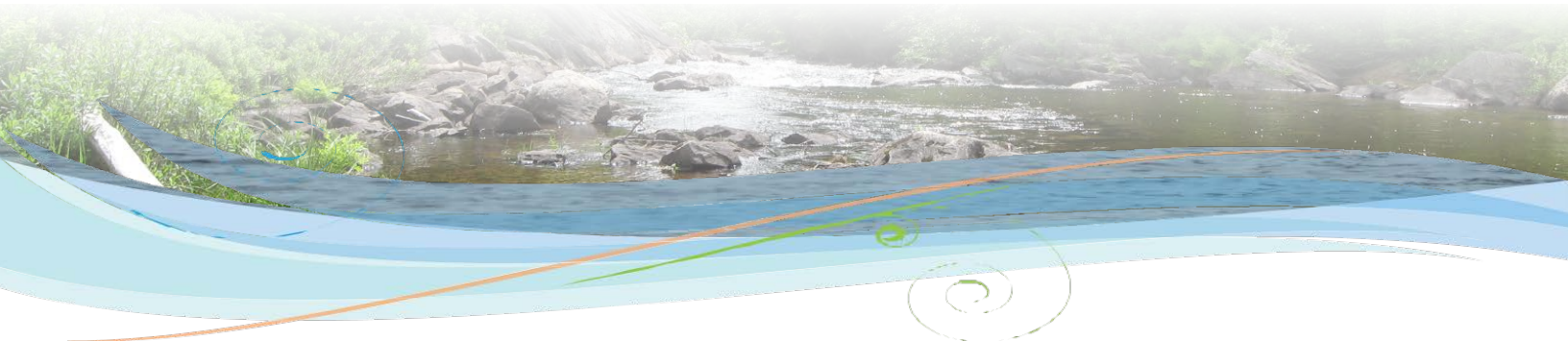


Tableau 1 : Critères d'évaluation de la qualité de l'eau de surface pour les coliformes fécaux

Usage	Critère
Protection des activités récréatives et de l'esthétique Contact direct avec l'eau (ex. baignade)	200 UFC/100 ml
Protection des activités récréatives et de l'esthétique Contact indirect avec l'eau (ex. pêche, navigation)	1 000 UFC/100 ml

Source : MDDELCC, 2016a

## 5. RÉSULTATS ET ANALYSE

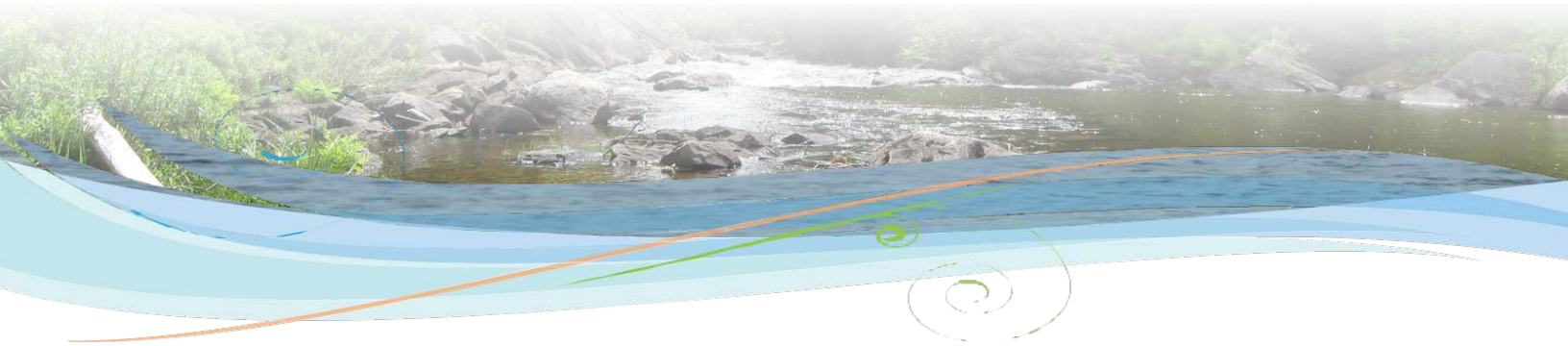
Cette section présente les résultats obtenus lors des différents échantillonnages dans les trois stations.

### 5.1. Précipitations

Les données présentées dans le Tableau 2 ont été enregistrées à la station pluviométrique de La Macaza, la plus proche des stations d'échantillonnage en termes de proximité. L'été 2016 a été marqué par des précipitations très peu abondantes. En effet, selon Environnement Canada, la moyenne des précipitations au mois de mai à cette station entre 1981 et 2010 était de 93,6 mm. Au total, en mai 2016, 23,4 mm de précipitations sont tombés. En juin 2016, le total des précipitations a atteint 36,6 mm, ce qui est bien en-dessous de la moyenne mensuelle de 102,8 mm répertoriée par Environnement Canada entre 1981 et 2010.

Tableau 2 : Données quotidiennes de précipitations totales (mm) à la station météorologique de La Macaza en 2016

Jour	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre
2	0	7	0	0	0	
3*	0	0	4	0	M	
8	0	1,2	18,4	0	25	
9	0	2,8	16	0	0	
10	0	0	2	0	12,4	
11	0	3,4	0	33	0	
12	0	0	0	1,4	0	
13	19	0	4	12,8	1	
14	2,4	0	7,8	1	0	
15	M	0	8,4	0	0	
17	0	0	8	0	16,6	
18	0	0	1	0	1	
29*	6	0	0	16	0	



\*Les astérisques correspondent aux prélèvements en temps de pluie

Il est à noter qu'aucun enregistrement de précipitations n'est conservé dans les registres météo d'Environnement Canada à La Macaza. Un orage ponctuel et local a toutefois éclaté à Rivière-Rouge le 29 juin, permettant à l'équipe de l'OBV RPNS d'aller effectuer les prélèvements. La quantité de pluie tombée est toutefois inconnue.

**Légende :**  
 M : donnée manquante  
 ■ Données non disponibles en date du 12 décembre 2016  
 ■ Date d'échantillonnage à Rivière-Rouge  
 Source : Environnement Canada, 2016

## 5.2. Phosphore total persulfate

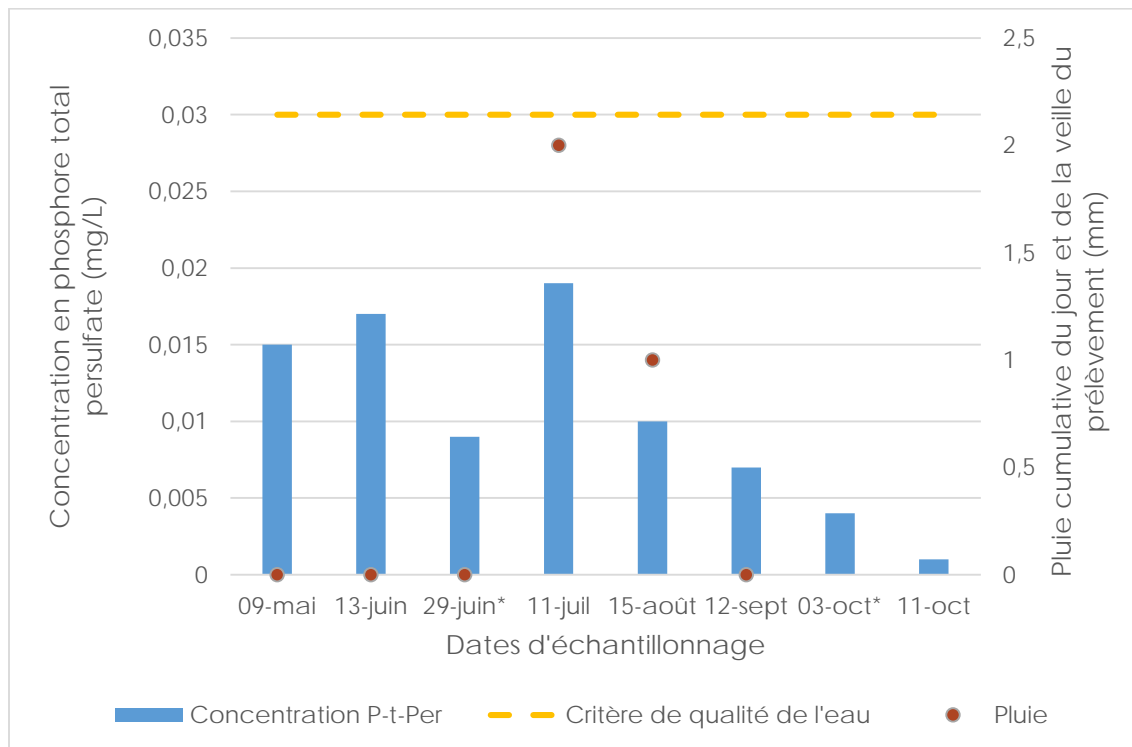
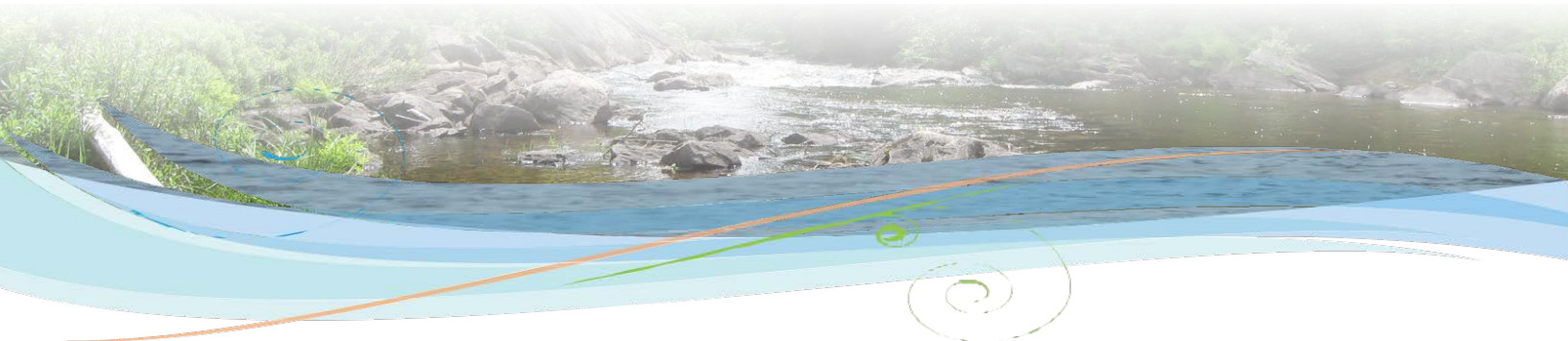


Figure 2 : Concentrations en phosphore total persulfate à la station amont de Rivière-Rouge en 2016



Les dates avec astérisques correspondent aux échantillons prélevés en temps de pluie.

La Figure 2 montre de légères variations en ce qui a trait à la concentration en phosphore total au niveau de la station en amont de Rivière-Rouge, sans toutefois franchir le critère de qualité de l'eau défini par le MDDELCC, soit 0,03 mg/L. Les résultats pour ce paramètre à cette station montre une évolution croissante de la concentration en début de saison, pouvant être expliquée par la fonte des neiges, à l'origine de la remise en suspension des matières dans les cours d'eau, pour atteindre un pic au mois de juillet, à 0,017 mg/L, puis une décroissance régulière par la suite jusqu'au mois d'octobre (0,003 mg/L), date du dernier prélèvement effectué.

Les échantillons collectés en temps de pluie ne semblent pas montrer des concentrations plus importantes de phosphore total persulfate. Il est à noter que cette station étant localisée plus en amont du noyau villageois de Rivière-Rouge et très en aval de celui de L'Ascension, il est peu probable que ces variations proviennent en grande partie d'origine urbaine. Les principales causes potentielles d'apports en phosphore dans les plans d'eau proviennent des rejets ou surverses des usines d'épuration, d'installations septiques désuètes ou non conformes, de l'érosion des rives et de l'utilisation d'engrais.

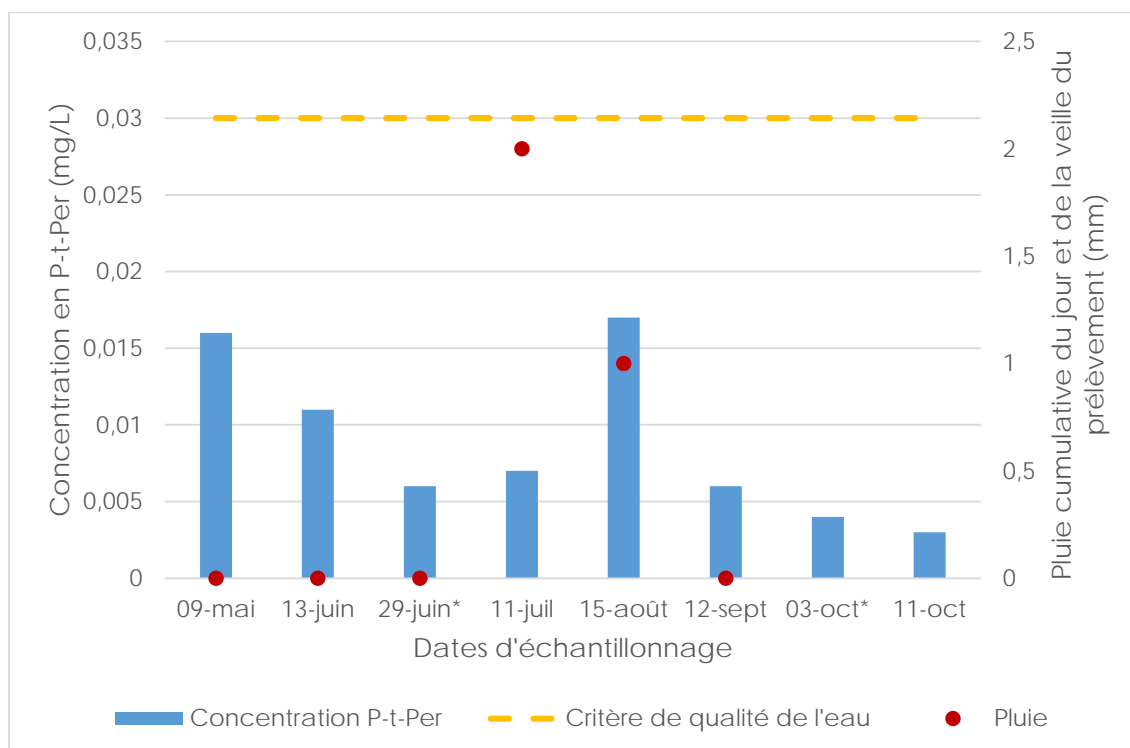
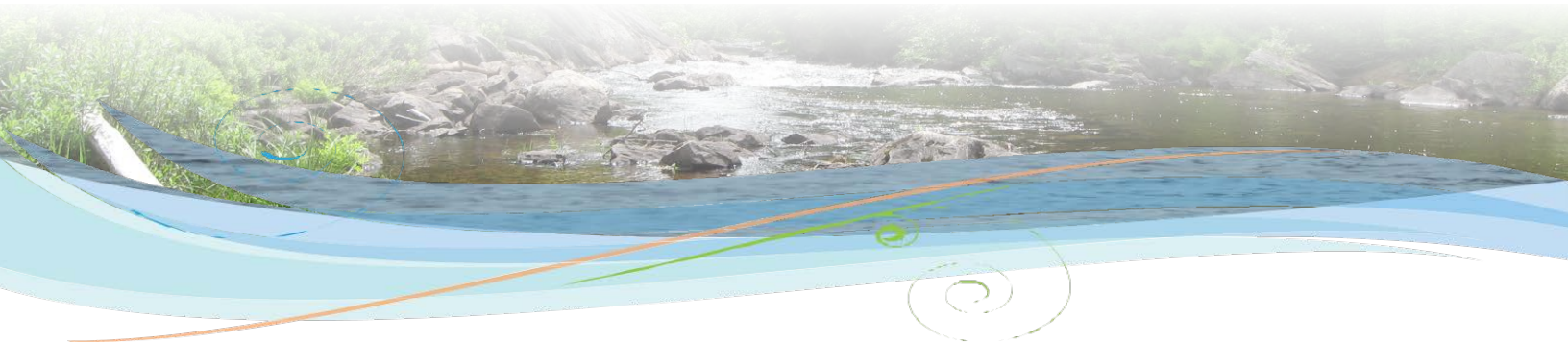


Figure 3 : Concentrations en phosphore total persulfate à la station aval de Rivière-Rouge en 2016

Les dates avec astérisques correspondent aux échantillons prélevés en temps de pluie.



À la station la plus en aval de Rivière-Rouge Figure 3, on constate que les concentrations de phosphore total persulfate semblent subir moins de variations qu'à la station en amont (Figure 2). Les valeurs pour l'année 216 restent constamment en-dessous de 0,02 mg/L, et conséquemment, sont inférieures à la valeur limite imposée par le MDDELCC.

À la station la plus en aval, similairement à celle en amont, les pluies ne semblent pas non plus affecter la qualité de l'eau, en ce qui concerne le phosphore total persulfate.

### 5.3. MES

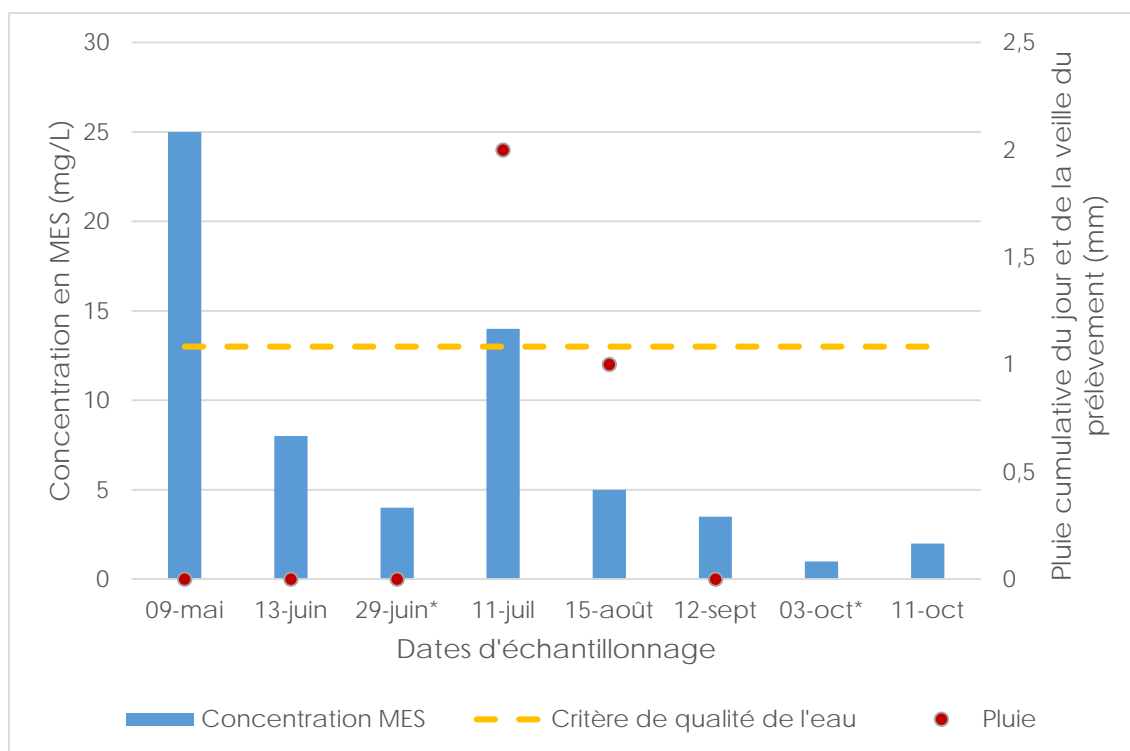
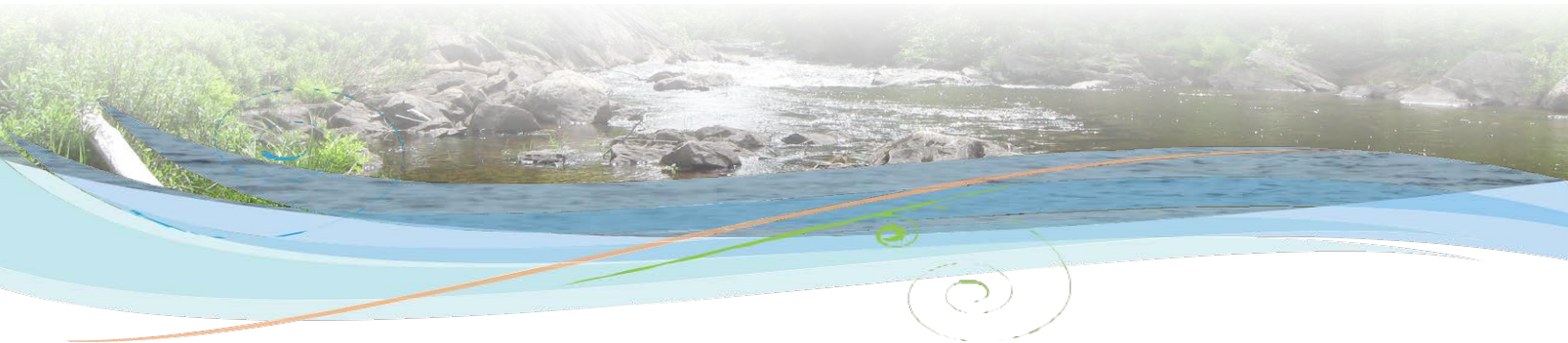


Figure 4 : Concentrations en MES à la station amont de Rivière-Rouge en 2016

*Les dates avec astérisques correspondent aux échantillons prélevés en temps de pluie.*

La Figure 4 montre que la concentration en MES à la station la plus en amont de Rivière-Rouge a connu de fortes variations au cours de l'année 2016. En effet, on remarque que le critère de qualité de l'eau établi par le MDDELCC a été dépassé à deux reprises, soit en mai et en juillet. Le dépassement de critère du printemps pourrait être expliqué par la remise en suspension des matières lors de la fonte des neiges. Quant à celui de la saison estivale, le Tableau 2, indiquant les précipitations quotidiennes lors des journées d'échantillonnage et leurs alentours, démontre que des pluies relativement importantes (plus de 36 mm



en trois jours) sont tombées, pouvant avoir une incidence sur la remise en suspension des matières dans le cours d'eau et ainsi sur la qualité de l'eau. Hors dépassement, les résultats montrent une qualité de l'eau en termes de MES relativement bonnes, puisque la concentration maximale atteinte est de 8 mg/L.

Ces variations peuvent être considérées comme des aléas réguliers de la qualité de l'eau et pourraient être expliquées, entre autres, par le ruissellement urbain, les rejets non traités des égouts, l'érosion des rives ou encore la présence de travaux à proximité des cours d'eau.

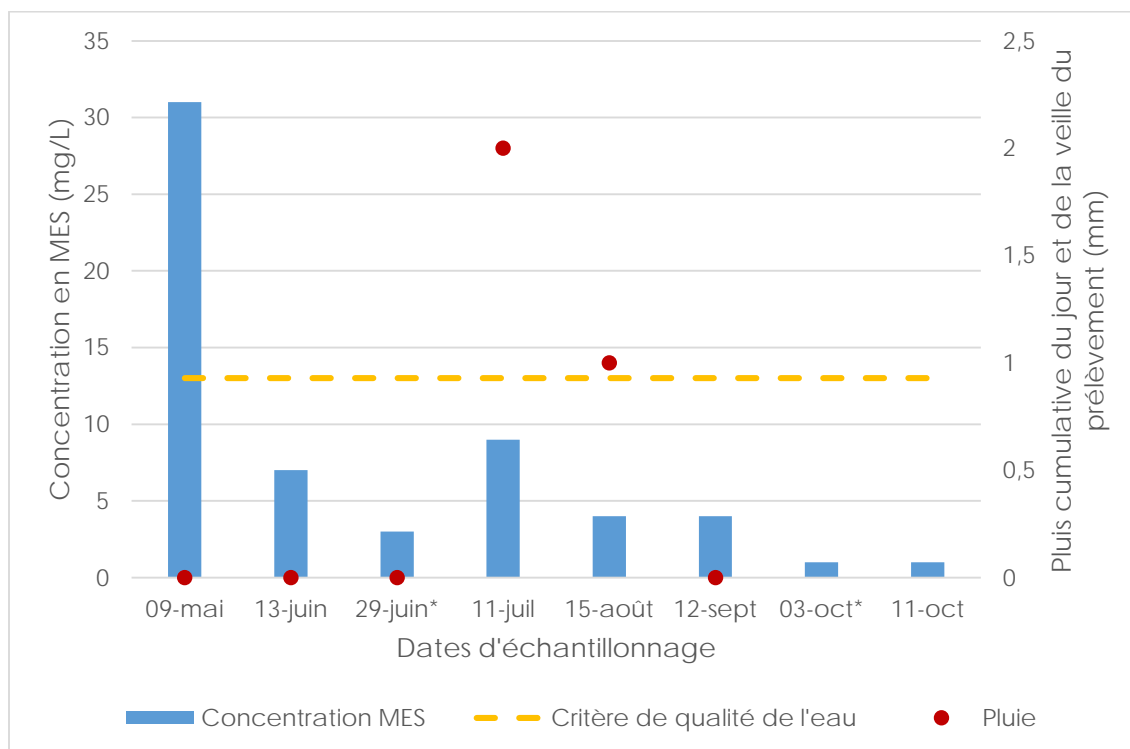
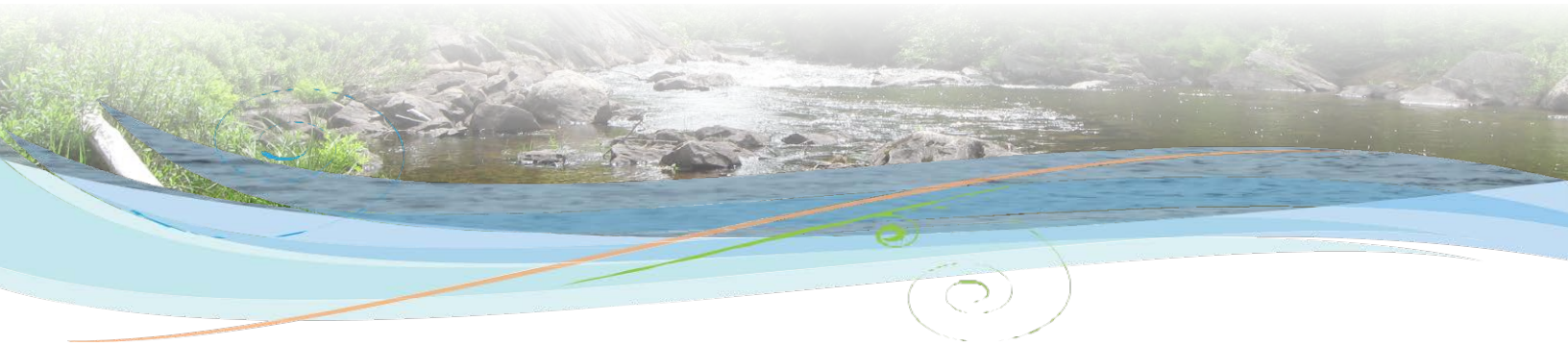


Figure 5 : Concentrations en MES à la station aval de Rivière-Rouge en 2016

*Les dates avec astérisques correspondent aux échantillons prélevés en temps de pluie.*

De manière similaire au patron présenté à la Figure 4, les résultats dévoilés à la Figure 5, en aval du noyau villageois de Rivière-Rouge, montrent une diminution des concentrations de MES au fil de l'année 2016. Un dépassement du critère de 13 mg/L est constaté au mois de mai, dont l'origine pourrait provenir de la fonte des neiges. Une seconde hausse, ne dépassant néanmoins pas le critère de qualité de l'eau défini par le MDDELCC est à noter au mois de juillet, montrant une cohérence avec les résultats de la station en amont (Figure 4). Entre les mois de juin et octobre, incluant les temps de pluie, les concentrations s'étendent entre 1 et 9 mg/L, présentant ainsi une eau de relativement bonne qualité à cette station.



#### 5.4. Coliformes fécaux

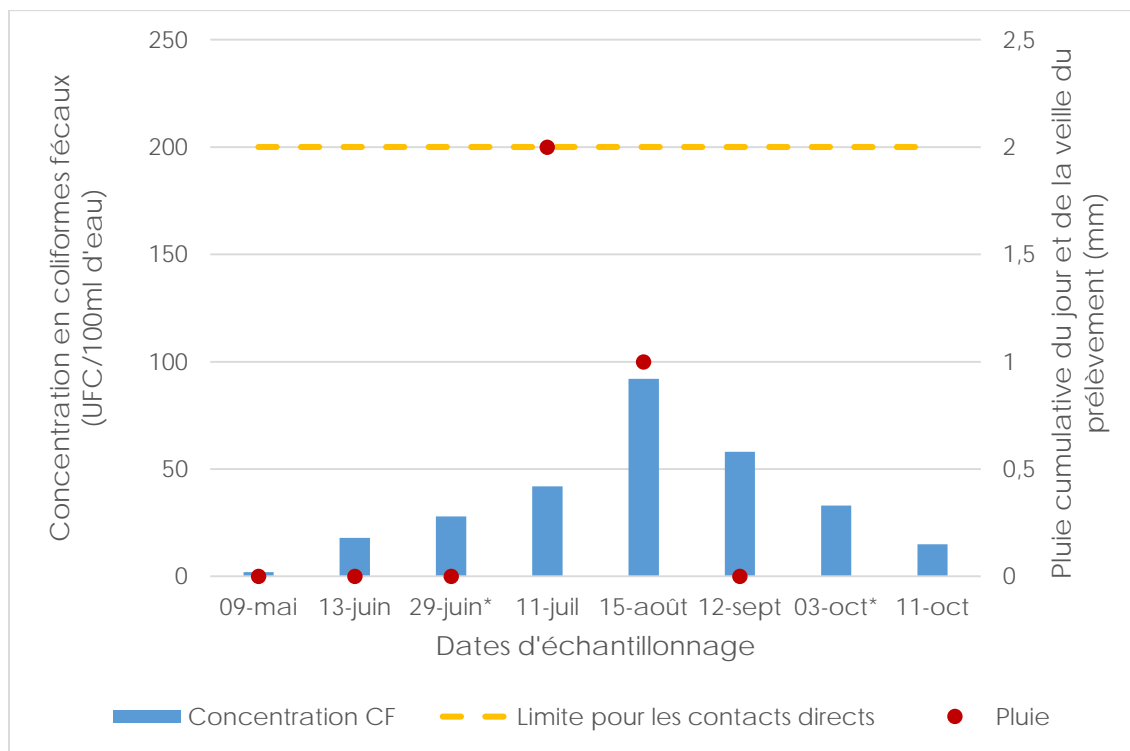


Figure 6 : Concentration en coliformes fécaux à la station amont de Rivière-Rouge en 2016

Les dates avec astérisques correspondent aux échantillons prélevés en temps de pluie.

La concentration en coliformes fécaux entre les mois de mai et d'octobre présente un patron d'augmentation jusqu'au 15 août, avec une valeur atteignant 92 UFC/100 ml d'eau, sans toutefois dépasser la limite pour les contacts indirects établie par le MDDELCC, puis de diminution pour atteindre 15 UFC/100 ml d'eau le 11 octobre (Figure 6).

Étant donné la présence d'un peu de pluie au mois d'août, la cause du pic observé le 15 août pourrait provenir d'un rejet ou d'une surverse malencontreuse d'une station d'épuration ou de l'épandage de fumiers à proximité de la rivière Rouge, lessivée par les précipitations. Les autres sources potentielles de contamination par les micro-organismes sont les installations septiques désuètes, la présence de déjections d'origine animale dans le cours d'eau ou encore les effluents industriels.

Malgré l'augmentation de la concentration en coliformes fécaux observée dans la première partie de l'année 2016, il est raisonnable de décrire la qualité de l'eau à la station en amont de Rivière-Rouge comme bonne, puisqu'aucun dépassement de critères n'est enregistré.



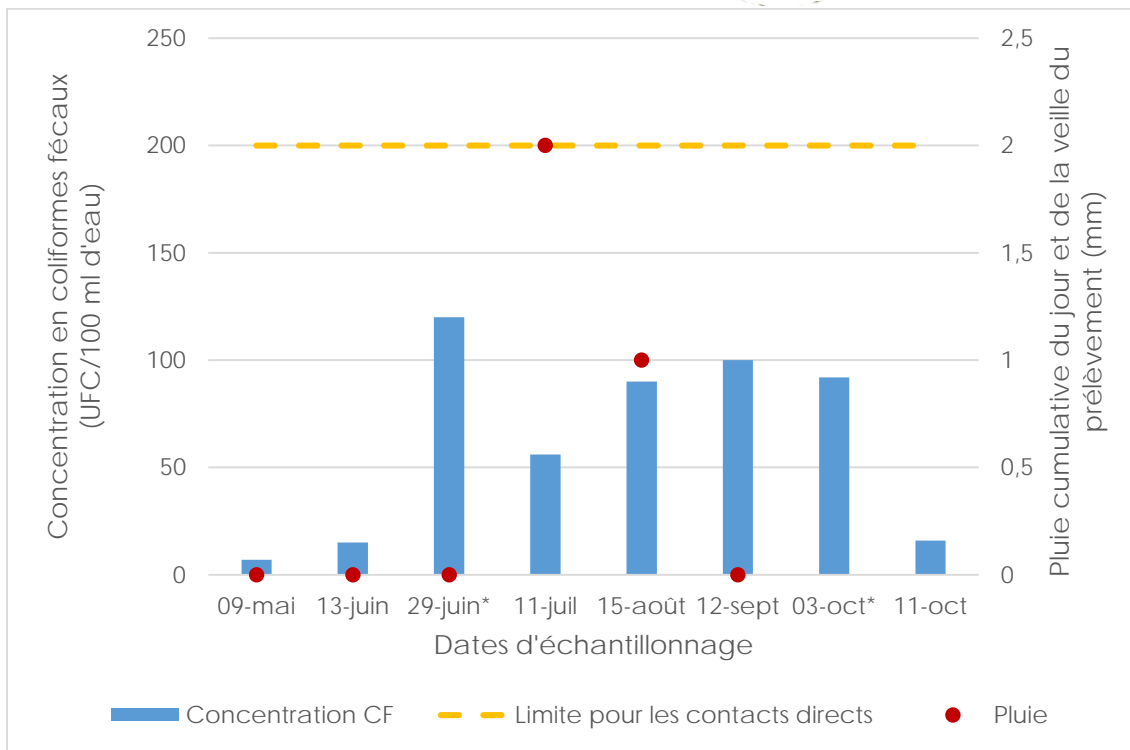
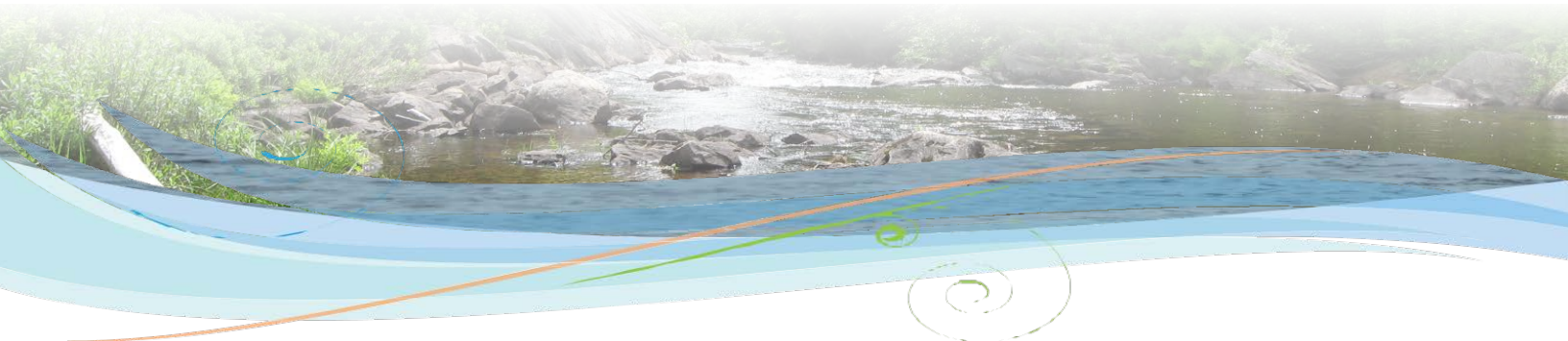


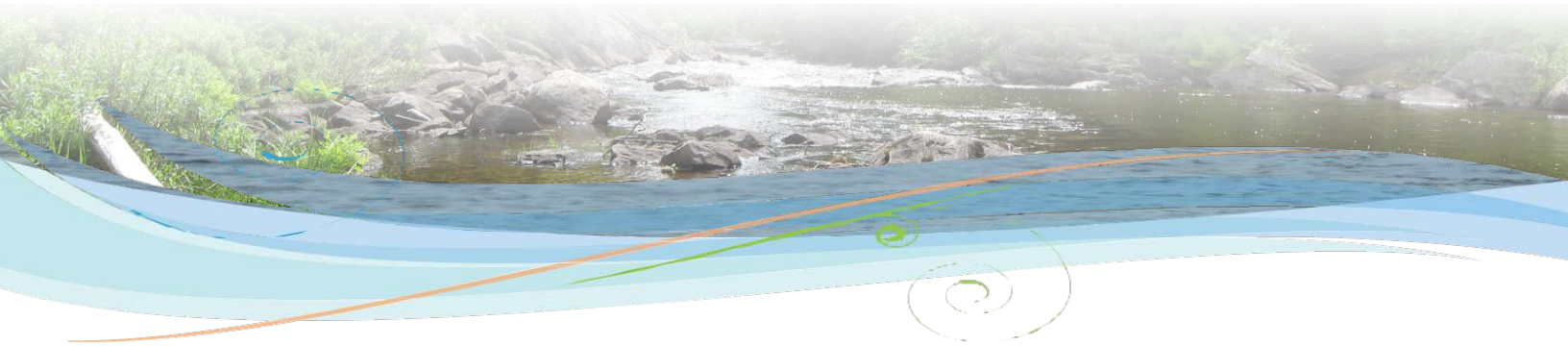
Figure 7 : Concentration en coliformes fécaux à la station aval de Rivière-Rouge en 2016

*Les dates avec astérisques correspondent aux échantillons prélevés en temps de pluie.*

La seconde station échantillonnée sur le territoire de la Ville de Rivière-Rouge est localisée à peu de distance en aval de l'émissaire de la station d'épuration, ce qui peut occasionner des variations dans les résultats de la qualité de l'eau en ce qui a trait aux coliformes fécaux, comme le montre la Figure 7.

En comparaison des résultats obtenus en amont (Figure 6), on remarque que les concentrations en coliformes fécaux sont plus élevées, sans toutefois franchir le seuil de 200 UFC/100 ml d'eau, déterminé par le ministère comme étant le limite pour les contacts directs avec l'eau tels que la baignade ou le kayak.

Les concentrations sont relativement faibles pour les mois de mai et juin, puis augmentent pour atteindre la valeur la plus haute enregistrée en 2016 lors d'un temps de pluie, à 120 UFC/100 ml d'eau. Après une brève diminution, les concentrations subissent une hausse puis une stagnation des valeurs autour de 100 UFC/100 d'eau avant de redescendre à nouveau au mois d'octobre.



## 6. ÉVOLUTION SPATIALE DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Plusieurs échantillons sont prélevés au niveau de la rivière Rouge, entre sa charge et son exutoire, permettant ainsi une comparaison de la qualité de l'eau entre quatre points de prélèvement. Examinons ici les résultats des stations de Rivière-Rouge (amont) et de Rivière-Rouge (aval) en les évaluant avec ceux de la station de L'Ascension, plus en amont et celle de Labelle, plus en aval.

Pour ce faire, le calcul des médianes pour chaque paramètre est effectué sur la totalité des données recueillies en une année, puis comparé aux autres stations, en amont et en aval des stations de Rivière-Rouge.

### 6.1. Phosphore total persulfate

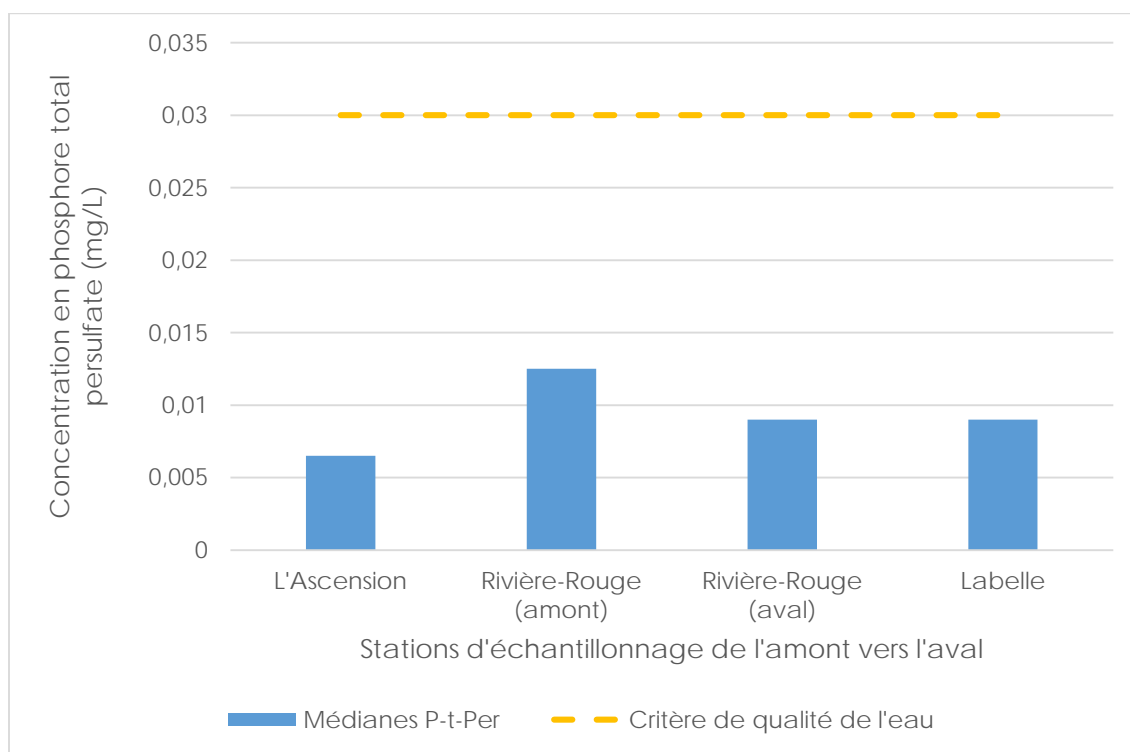
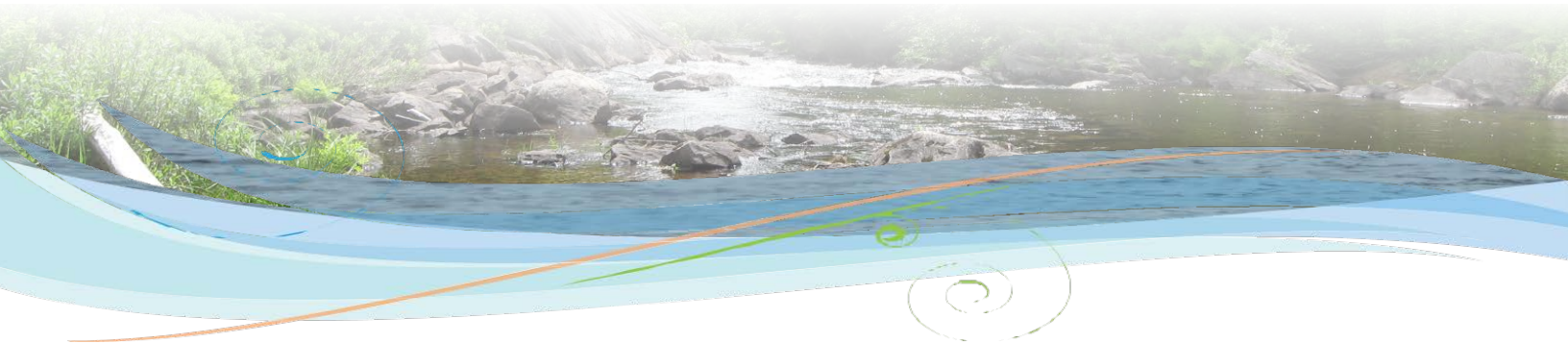


Figure 8 : Concentrations médianes 2016 de phosphore total persulfate aux stations de L'Ascension, Rivière-Rouge (amont), Rivière-Rouge (aval) et Labelle

Les médianes de phosphore total persulfate entre les quatre stations montrent des résultats assez semblables d'un point à l'autre. Aucun dépassement du critère de 0,03 mg/L n'est à mentionner. La Figure 8 démontre que la station amont de Rivière-Rouge possède la plus grande concentration de



phosphore total persulfate, parmi les quatre analysées, avec une valeur dépassant 0,01 mg/L. Les résultats des concentrations médianes des autres stations semblent équivalents.

Tel qu'expliqué à la section 5.2, les principales causes potentielles d'apports en phosphore dans les plans d'eau proviennent des rejets ou surverses des usines d'épuration, d'installations septiques désuètes ou non conformes, de l'érosion des rives et de l'utilisation d'engrais.

## 6.2. MES

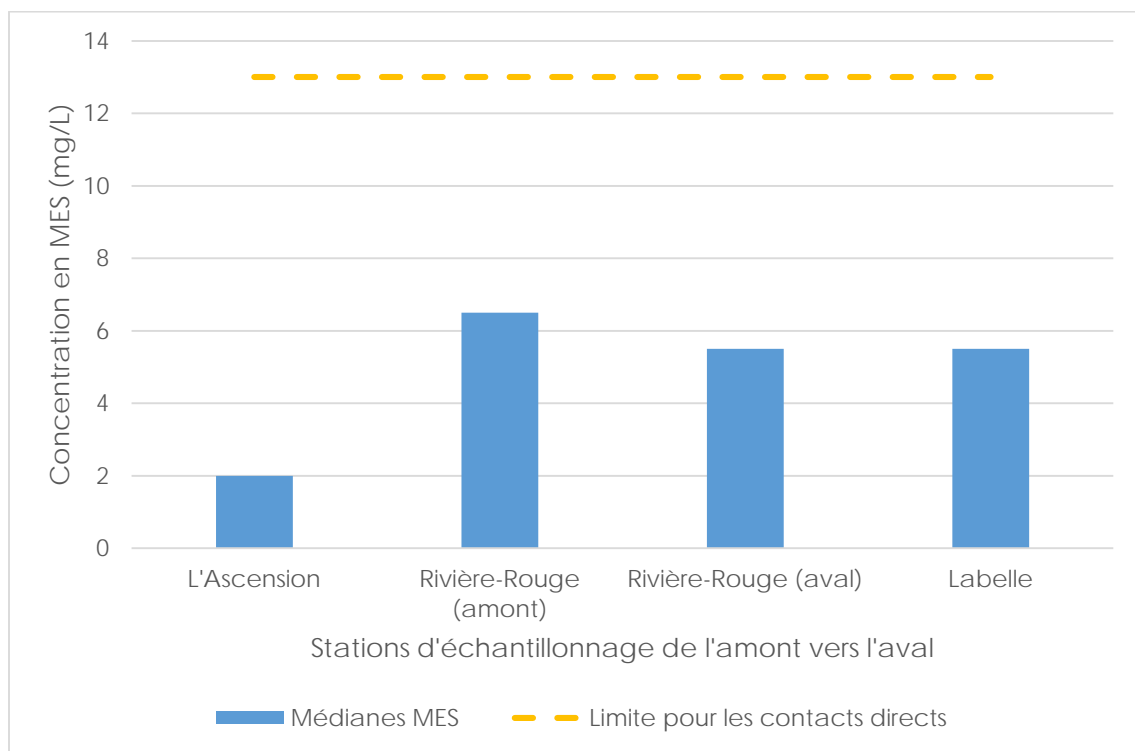
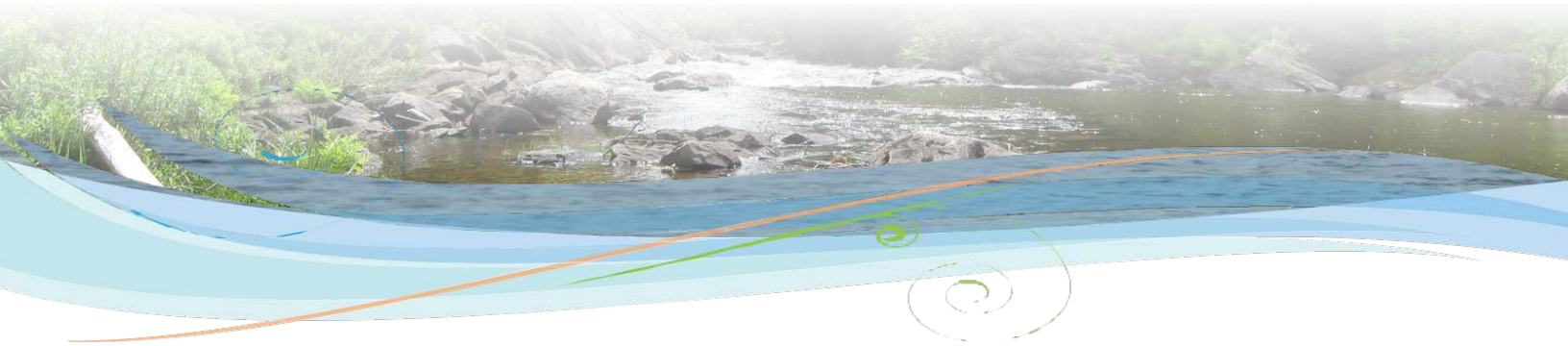


Figure 9 : Concentrations médianes 2016 des MES aux stations de L'Ascension, Rivière-Rouge (amont), Rivière-Rouge (aval) et Labelle

En ce qui a trait aux médianes des concentrations en MES (Figure 9), on observe un patron similaire aux résultats du phosphore total persulfate (Figure 8), avec une légère augmentation (à 6.5 mg/L) entre les stations de L'Ascension et Rivière-Rouge (amont), puis une petite diminution qui reste à des valeurs identiques à Labelle. Étant donné que la concentration médiane maximale atteinte est de 6.5 mg/L, la qualité de l'eau est relativement bonne entre ces stations et on ne constate pas de changements drastiques entre les municipalités, pouvant conduire à des hypothèses de contamination de la rivière Rouge.



### 6.3. Coliformes fécaux

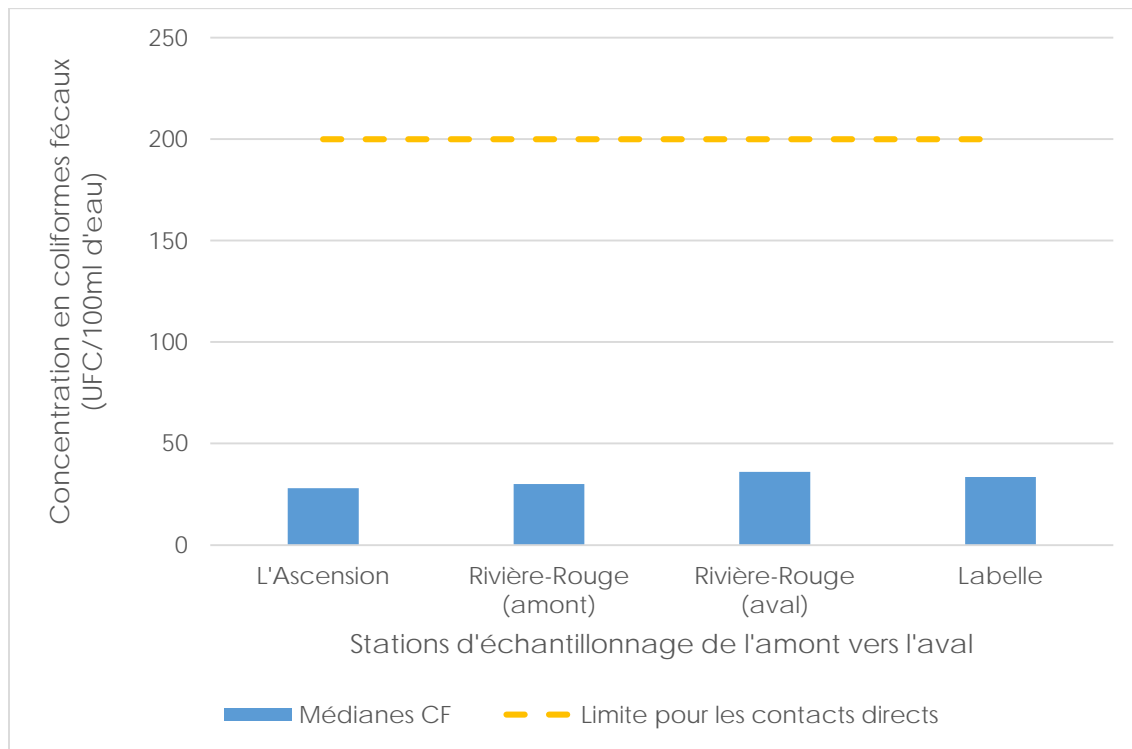
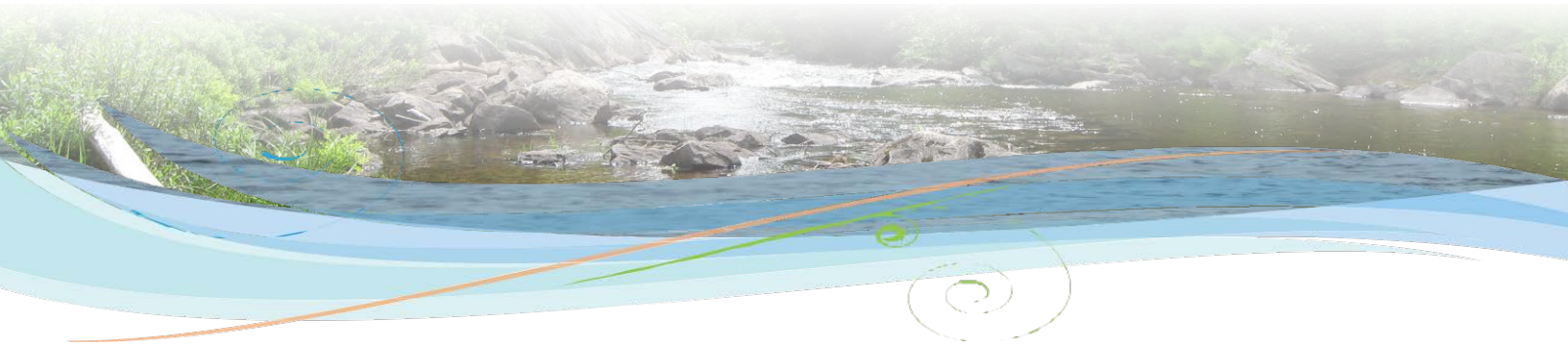


Figure 10 : Concentrations médianes 2016 des coliformes fécaux aux stations de L'Ascension, Rivière-Rouge (amont), Rivière-Rouge (aval) et Labelle

Sur la Figure 10, on peut constater que les concentrations médianes entre les stations ne varient que très peu, étant comprises entre 28 UFC/100 ml à L'Ascension et 36 UFC/100 ml à Rivière-Rouge en aval. La qualité de l'eau, en ce qui a trait à la concentration en coliformes fécaux, est relativement bonne et constante au fil de l'avancée de la rivière Rouge, dans la section nord.

## 7. DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS

Les résultats obtenus lors des échantillonnages de mai à octobre 2016 aux stations de la Ville de Rivière-Rouge, sur la rivière Rouge démontrent une eau de bonne qualité, puisque les critères définis par le ministère comme étant des seuils à ne pas franchir ne sont jamais dépassés dans les concentrations médianes. Seuls trois dépassements du seuil normatif pour les MES sont à noter (deux en amont et un en aval) sur une saison entière de prélèvements.

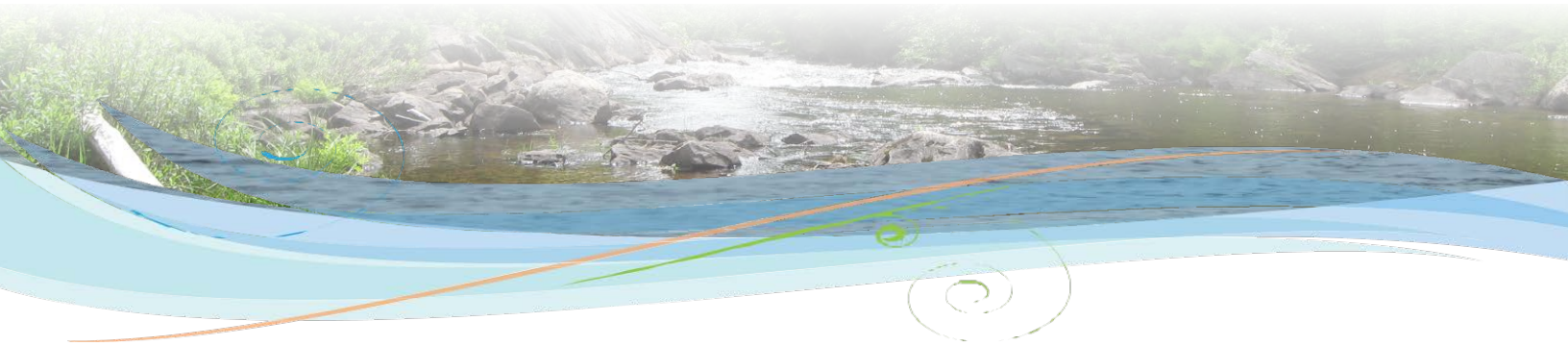


Il est néanmoins à prendre en considération que les échantillons sont prélevés ponctuellement à une station fixe, à des dates définies et pour une courte période de l'année seulement. Les données ainsi obtenues ne permettent pas une analyse approfondie des résultats et n'offrent qu'un portrait sommaire de la situation. Il s'agit plutôt d'un outil pour connaître le portrait de la qualité de l'eau de la rivière et pour détecter rapidement des altérations de la qualité de l'eau et intervenir pour rectifier la situation, s'il y a lieu. En effet, au cours d'une année, d'une saison et même d'une journée, la qualité de l'eau peut être très variable. Les phénomènes de ruissellement et d'érosion, de même que les précipitations et les variations du débit d'un cours d'eau influencent énormément la qualité de l'eau.

Néanmoins, le bilan déjà obtenu permet de cibler des actions concrètes afin de protéger la rivière Rouge.

Afin de mieux diagnostiquer la qualité de l'eau de la rivière Rouge, il est recommandé :

- D'identifier les activités anthropiques en amont du bassin versant du cours d'eau qui peuvent affecter la qualité de l'eau;
- De poursuivre le suivi de la qualité de l'eau sur plusieurs années pour connaître les tendances des paramètres de qualité de l'eau;
- D'identifier les sources potentielles d'émission de coliformes fécaux et de phosphore;
- De mettre en place une action de vidange régulière des fosses septiques et réaliser un suivi de l'état de conformité des installations septiques;
- De limiter l'utilisation de fertilisants (engrais, fumier, lisier) dans la bande riveraine;
- De poursuivre l'application de la réglementation concernant la protection des bandes riveraines.



## RÉFÉRENCES

Comité multi-ressources de la Vallée de le Rouge (2004). La rivière Rouge, un joyau à protéger, 38 pages. Pdf.

Eau Secours. 2011. Campagne de surveillance des eaux du Canal de Lachine du 28 Juin 2011 Programme RIVE/C-Vert. En ligne : <http://eausecours.org/esdossiers/rive-lachine2011.pdf>

Environnement Canada. 2016. Rapports de données quotidiennes, La Macaza, Québec. En ligne : [http://climat.meteo.gc.ca/climateData/dailydata\\_f.html?timeframe=2&Prov=QC&StationID=5599&mlyRange=1976-01-01|2015-10-01&Year=2015&Month=9&Day=1&type=bar&MeasTypeID=totprecip](http://climat.meteo.gc.ca/climateData/dailydata_f.html?timeframe=2&Prov=QC&StationID=5599&mlyRange=1976-01-01|2015-10-01&Year=2015&Month=9&Day=1&type=bar&MeasTypeID=totprecip)

Gangbazo, G., J. Roy et A. Le Page. 2005. *Capacité de support des activités agricoles par les rivières : le cas du phosphore total*. Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs du Québec, 28 p.

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. En ligne : [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eco\\_aqua/rivieres/GuidecorrDernier.pdf](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/rivieres/GuidecorrDernier.pdf)

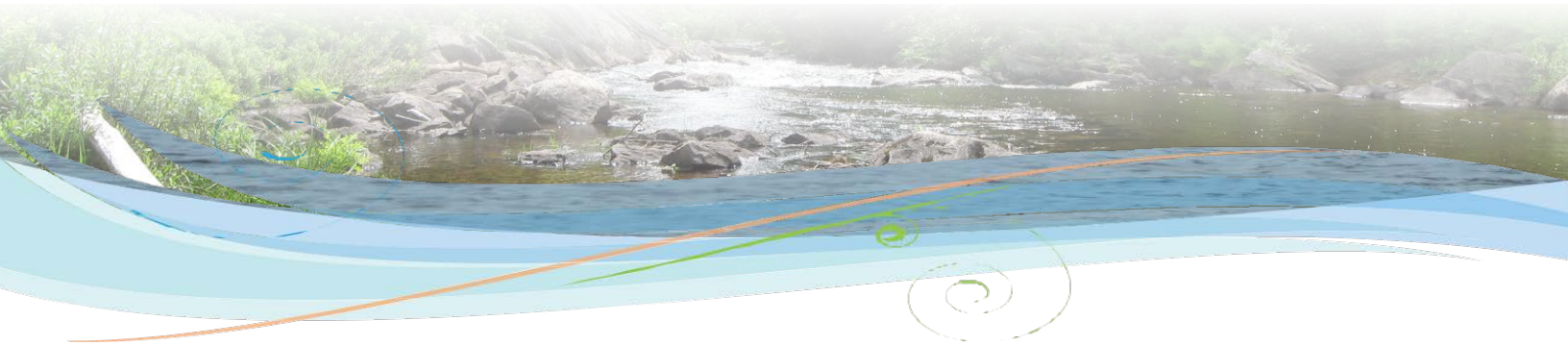
Institut national de la santé publique du Québec. 2016. Nitrites/nitrates. En ligne : <https://www.inspq.qc.ca/eau-potable/nitrates>

Jamieson, R.C, R.J.Gordon, K.E. Sharples, G.W. Stratton et A. Madani. 2002. Movement and persistence of fecal bacteria in agricultural soils and subsurface drainage water: A review. *Canadian biosystems engineering* 44, p. 1.1-1.9

Laboratoire Bio-Services. 2016. Coliformes fécaux et E.coli. En ligne: <http://www.bioservices.ca/interpretation/eau-potable/microbiologie/coliformes-fecaux-et-e-coli>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2016a. *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)

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2016b. Suivi de la qualité des rivières et des petits cours d'eau. En ligne : [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eco\\_aqua/rivieres/parties1-2.htm](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/rivieres/parties1-2.htm)



Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 2006. Données de la Base de Données topographiques du Québec échelle 1/20 000. Révisé septembre 2006.

## ANNEXE 1. RÉSULTATS D'ÉCHANTILLONNAGE 2016

Station Rivière-Rouge (amont)

Dates d'échantillonnage	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	Matières en suspension (mg/l)	Phosphore total persulfate (mg/l)
09-mai	2	25	0,015
13-juin	18	8	0,017
29-juin*	28	4	0,009
11-juil	42	14	0,019
15-août	92	5	0,01
12-sept	58	3,5	0,007
03-oct*	33	1	0,004
11-oct	15	2	0,001

Les dates avec astérisques correspondent aux échantillons prélevés en temps de pluie.

25

Dépassement du critère

Station Rivière-Rouge (aval)

Dates d'échantillonnage	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	Matières en suspension (mg/l)	Phosphore total persulfate (mg/l)
09-mai	7	31	0,016
13-juin	15	7	0,011
29-juin*	120	3	0,006
11-juil	56	9	0,007
15-août	90	4	0,017
12-sept	100	4	0,006
03-oct*	92	1	0,004
11-oct	16	1	0,003

Les dates avec astérisques correspondent aux échantillons prélevés en temps de pluie.

25

Dépassement du critère