

SAISON  
2020



**RAPPORT**  
**Programme de suivi de la qualité de l'eau de la rivière**  
**Rouge à L'Ascension**  
*Février 2021*



Organisme de bassins versants  
des rivières Rouge, Petite Nation et Saumon

## ÉQUIPE DE RÉALISATION

Rédaction	Guillaume Gendreau-Lefèvre
Révision	Alexia Couturier
Cartographie	Guillaume Gendreau-Lefèvre
Échantillonnage	Christian Pilon
Direction	Geneviève Gallerand
Partenaires financiers et municipaux	Municipalité de L'Ascension Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MELCC)



## TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction .....	7
2. Caractérisation de la station d'échantillonnage de L'Ascension dans le contexte du bassin versant de la rivière Rouge .....	9
3. Méthodologie .....	13
4. Description des paramètres analysés et seuils de référence .....	14
4.1 Phosphore total.....	14
4.2 Matières en suspension .....	14
4.3 Coliformes fécaux.....	15
4.4 Critères d'évaluation de la qualité de l'eau .....	15
5. Résultats et analyse.....	17
5.1 Contexte hydrométéorologique .....	17
5.2 Résultats 2020 .....	18
5.3 Tendances pluriannuelles .....	20
5.4 Portrait Amont – Aval.....	23
6. Interprétation et recommandations .....	25
Remerciements .....	27
Références.....	28
ANNEXE 1 : Résultats du suivi de la qualité de l'eau 2020 .....	30



## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation et délimitation de l'aire de drainage de la station d'échantillonnage de L'Ascension, ainsi des autres stations d'échantillonnage situées le long de la rivière Rouge. ....	10
Figure 2 : Occupation du sol sur le territoire du bassin versant des stations d'échantillonnage de la rivière Rouge.....	12
Figure 3 : Prélèvement d'échantillons à l'aide d'un porte-bouteille .....	13
Figure 4 : Contexte hydrométéorologique de la saison d'échantillonnage 2020 pour la station de suivi de la qualité de l'eau de L'Ascension.....	18
Figure 5 : Précipitations, débits et concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement analysées lors des huit échantillonnages de la saison 2020 – rivière Rouge à L'Ascension (Station #2). ....	19
Figure 6 : Tendances pluriannuelles (années 2014 à 2020) pour les concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement mesurées à la station de L'Ascension.....	22
Figure 7 : Patrons Amont – Aval pour les concentrations de coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement mesurées aux stations de L'Ascension (#2), Labelle (#3), Huberdeau (# 14) et Grenville-sur-la-Rouge (# 10) sur la rivière Rouge pour les années 2016 à 2020. ....	24



## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Critères d'évaluation de la qualité de l'eau de surface pour les trois paramètres analysés .....	16
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----



## LISTE DES ACRONYMES

IQBP	Indice de qualité bactériologique et physicochimique
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatique
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 récréatives et de villégiature peuvent générer des apports exogènes en matières nutritives et en sédiments jusqu'aux 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. D'autres apports en matières exogènes, soit par le ruissellement de l'eau de pluie ou par des activités humaines (ex : fosses septiques, surverses, sédiments de routes, etc.), peuvent nuire aux activités de plaisance sur les plans d'eau, comme la baignade et/ou autre activité nautique, et créer un déséquilibre des écosystèmes aquatiques.

Soucieuse de préserver la qualité de son environnement, la Municipalité de L'Ascension participe pour une septième année consécutive au projet de suivi de la qualité de l'eau de la rivière Rouge. Au total, quatre stations de suivi de la qualité de l'eau ont été échantillonnées le long de la rivière Rouge à l'été 2020, soit de l'amont vers l'aval à L'Ascension, Labelle, Huberdeau et Grenville-sur-la-Rouge. Le partenariat avec la municipalité de L'Ascension pour le suivi de la qualité de l'eau de la Rouge est donc un apport considérable pour assurer la protection de cette rivière.

Les paramètres analysés dans le cadre de ce projet sont le phosphore total, les matières en suspension (MES) et les coliformes fécaux. Le suivi de la qualité de l'eau vise essentiellement à collecter des données quantitatives à différentes localités dans le bassin versant de la rivière Rouge afin de permettre aux municipalités riveraines d'adopter des stratégies de protection des plans d'eau. Il fournit également à la Municipalité de L'Ascension une base de données permettant d'étudier l'évolution spatio-temporelle de la qualité de l'eau et de diagnostiquer les problématiques potentielles quant à la qualité de l'eau de la rivière Rouge qui traverse son territoire.

Les données générées dans ce rapport fournissent des indices sur les causes potentielles de pollution de l'eau. Ces indices sont essentiels pour guider les municipalités et autres acteurs de la gestion de l'eau dans leurs actions visant à protéger la ressource eau que constitue la rivière Rouge. De plus en plus de citoyens prennent conscience de l'aspect économique (ex : valeur foncière, pratiques d'activités de loisir, etc.) relié à la qualité de l'eau et aux écosystèmes aquatiques. Les pressions auprès des municipalités pour assurer la pérennité de cette ressource sont donc habituelles. La Municipalité de L'Ascension se dote, grâce au programme de suivi de la qualité de l'eau, d'une base de données aussi essentielle à la gestion des futures demandes citoyennes.

Les principaux objectifs de ce rapport sont de :

- Identifier, pour la station de la rivière de la Rouge située en amont de la Municipalité de L'Ascension, les dépassements de la saison d'échantillonnage 2020 ;
- Dresser le patron temporel de variation de la qualité de l'eau en combinant les données de toutes les années d'échantillonnage disponibles à la station ;



- Dresser un portrait Amont – Aval de la qualité de l'eau de la rivière de la Rouge, afin d'identifier les secteurs de problématiques récurrentes ;
- Selon le contexte hydrologique et météorologique des échantillonnages, examiner les causes potentielles pouvant affecter la qualité de l'eau de la rivière Rouge ;
- Évaluer et documenter l'impact des efforts pour minimiser les effets des activités humaines sur la ressource eau.



## 2. CARACTÉRISATION DE LA STATION D'ÉCHANTILLONNAGE DE L'ASCENSION DANS LE CONTEXTE DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE ROUGE

Les échantillonnages ont été effectués à quatre stations le long de la rivière Rouge (Figure 1) :

- En amont, à L'Ascension, à 152 km de l'embouchure, sur le chemin de la Maison de Pierre, station #2 (46° 36'30.15"N, 74° 46'45.8"O) ;
- Au centre-amont, à Labelle, à 94 km de l'embouchure, sur le chemin du Moulin, station #3 (46° 14'47.6"N, 74° 42'17.38"O) ;
- Au centre-aval, à Huberdeau, à 45 km de l'embouchure, sur le pont du village, station #14 (45° 58'29.76"N, 74° 37'57.39"O) ;
- En aval, à Grenville-sur-la-Rouge, à 1 km de l'embouchure, juste en amont du pont de la route 148, station #10 (45° 38'38.68"N, 74° 41'21.97"O) ;



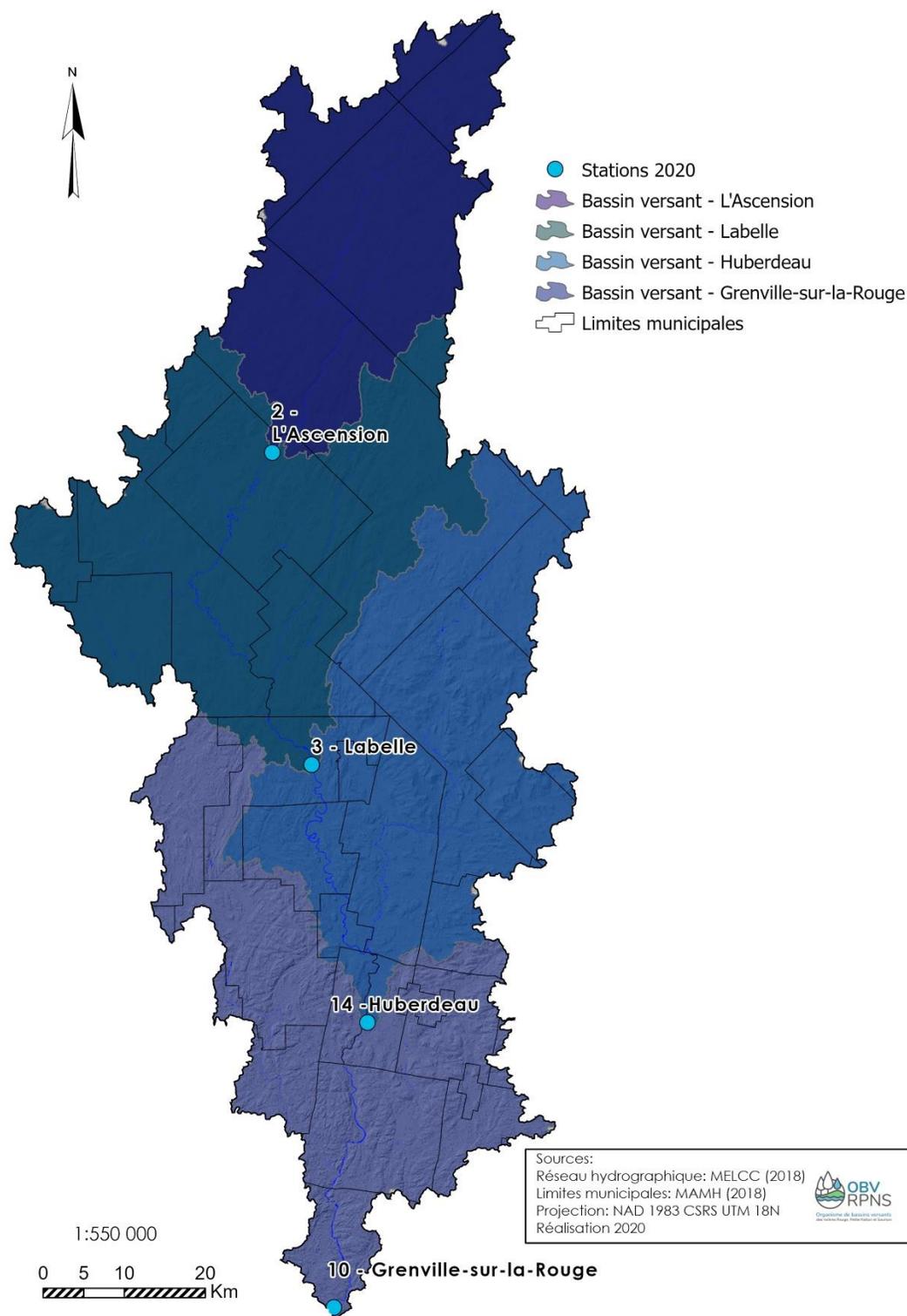


Figure 1 : Localisation et délimitation de l'aire de drainage de la station d'échantillonnage de L'Ascension, ainsi des autres stations d'échantillonnage situées le long de la rivière Rouge.



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). Elle s'écoule sur une distance de 235 km du nord au sud avant de se jeter dans la rivière des Outaouais. Toute la section amont de la rivière jusqu'aux municipalités d'Huberdeau et d'Arundel est caractérisée par un tracé très méandreux, incisant les dépôts fluvioglaciaires de la vallée de la Rouge (Chamard, 1982). Dans sa section aval, la rivière reprend un tracé moins sinueux et plus encaissé, alors qu'elle s'écoule à travers les affleurements de roche mère du sud du Bouclier canadien (MERN, 2018). Les principaux affluents à l'ouest de la rivière Rouge sont, de l'amont vers l'aval, les rivières Nomingue et Maskinongé, puis à l'est, les rivières Macaza, du Diable, Lenoir et Beaven.

La municipalité de L'Ascension est directement liée à la rivière Rouge, son territoire d'une superficie de 352 km<sup>2</sup> étant traversé par la rivière du nord-est au sud-ouest. La station d'échantillonnage parrainée par la Municipalité est située au nord du territoire municipal et fournit donc une bonne source d'informations sur la qualité de l'eau de la rivière en amont du noyau villageois. La superficie du bassin versant de la station #2 – L'Ascension est de 1074 km<sup>2</sup> et est largement dominée par le couvert forestier (87 %). La proportion du couvert agricole dans l'aire de drainage est nulle, tandis que les surfaces anthropiques (routes, logement, industries) représentent 0,1 % du bassin versant, une proportion en deçà de toutes les autres stations situées sur la rivière, notamment en raison de la présence de la réserve faunique Rouge-Matawin au nord de la Municipalité.

Les autres stations d'échantillonnage pour le suivi de la qualité de l'eau sur la rivière Rouge sont situées à Labelle, Huberdeau et Grenville-sur-la-Rouge. Elles drainent respectivement des superficies de 2694, 4205 et 5567 km<sup>2</sup>. La proportion des occupations du sol anthropiques et agricoles demeure négligeable (<2 %) à l'échelle du bassin versant de la station de L'Ascension, alors que les surfaces agricoles sont présentes en plus grande proportion dans le bassin versant pour les bassins versants des deux stations en aval de la Rouge (Huberdeau et Grenville-sur-la-Rouge).



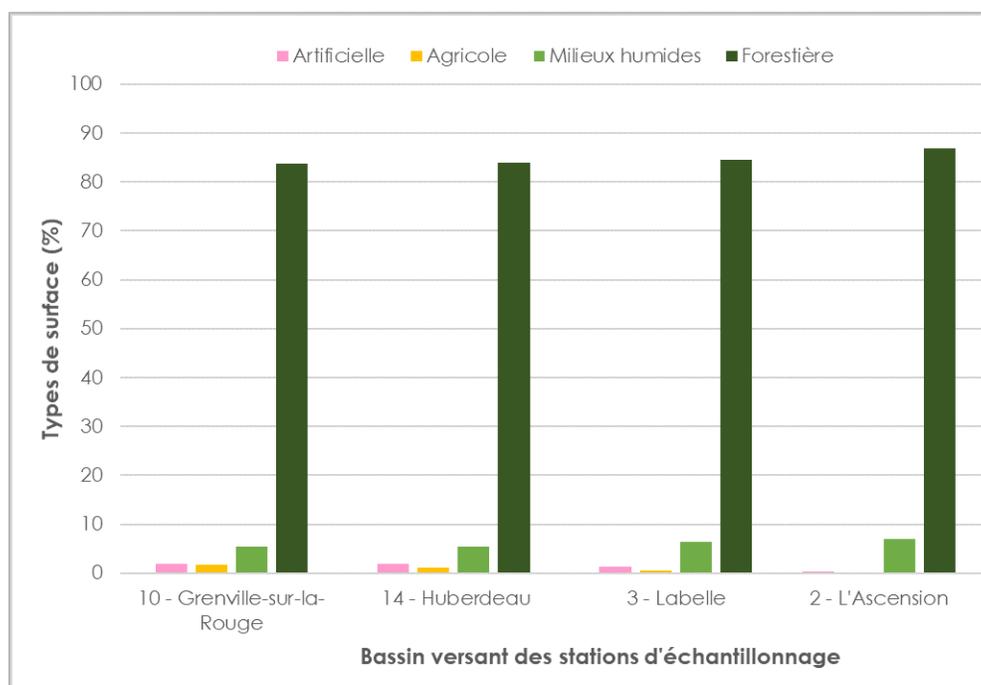


Figure 2 : Occupation du sol sur le territoire du bassin versant des stations d'échantillonnage de la rivière Rouge.

Les données sur l'occupation du sol proviennent du Comptes des terres du Québec méridional, édition révisée 2017 (Institut de la statistique du Québec, 2017).



### 3. MÉTHODOLOGIE

Huit prélèvements mensuels ont été effectués à la station entre les mois de mai et octobre, soit six réalisés selon un calendrier régulier et deux lors d'épisodes de fortes pluies, à des fins de comparaison de la qualité de l'eau. La campagne d'échantillonnage a été effectuée par M. Christian Pilon de la municipalité de L'Ascension que nous remercions d'ailleurs pour son aide à la coordination de l'échantillonnage. Le prélèvement d'eau était réalisé à partir des ponts et à l'aide d'un porte-bouteille lesté attaché à une corde (Figure 3), en prenant toutes les précautions nécessaires afin de préserver l'intégrité des échantillons, comme stipulé dans le protocole du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC, 2020a).

En 2020, l'analyse des échantillons a été réalisée par le laboratoire H2lab, à Sainte-Agathe-des-Monts, et les résultats ont ensuite été transmis à l'OBV RPNS et à la municipalité de L'Ascension à l'aide de la [carte interactive](#). En 2017, les échantillons avaient été traités au laboratoire environEX, à Longueuil tandis que pour les années précédentes, les échantillons étaient analysés au laboratoire du MELCC, à Québec.



Figure 3 : Prélèvement d'échantillons à l'aide d'un porte-bouteille



## 4. DESCRIPTION DES PARAMÈTRES ANALYSÉS ET SEUILS DE RÉFÉRENCE

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

### 4.1 PHOSPHORE TOTAL

Le phosphore est une substance nutritive essentielle pour les végétaux. Cet élément est dit limitant, car on le retrouve en moins grande quantité que les autres éléments nécessaires à la croissance végétale dans les écosystèmes naturels du Québec (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 aquatiques (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 généralement plus difficiles à identifier, mais leur importance peut être non négligeable. Il s'agit de sources de pollution plus uniformément réparties sur le territoire, par exemple les installations septiques, l'épandage d'engrais ou le lessivage des sols par les eaux de ruissellement sur les terrains déboisés. La pollution des eaux par le phosphore est souvent associée au ruissellement de surface, mais il est également possible que le phosphore exogène présent dans le sol soit lessivé jusqu'à la nappe d'eau souterraine pour ensuite rejoindre les eaux de surface par connexion entre la nappe d'eau souterraine et les eaux de surface.

La méthode d'analyse dite « en traces » mesurant le phosphore total (dissous et particulaire) a été utilisée dans cette étude. Selon la méthode d'analyse effectuée par le laboratoire H2lab, la limite de détection du phosphore total en trace est de 0,6 µg/L ou 0,0006 mg/L.

### 4.2 MATIÈRES EN SUSPENSION

Les matières en suspension (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 du lit des cours d'eau et des frayères, en plus des branchies des poissons, affectant potentiellement leur taux de reproduction et leur survie. Enfin, des niveaux élevés de MES peuvent également entraîner une hausse de la température de l'eau, altérant conséquemment la qualité de l'habitat de certains organismes aquatiques (Hébert et Légaré, 2000).



Il est important de mentionner que, même si l'érosion des rives et du sol est un processus naturel résultant de la force d'érosion des cours d'eau ou du ruissellement de l'eau en surface, des actions anthropiques comme la dévégétalisation des rives, l'aménagement de murets protecteurs, la modification des trajectoires d'écoulement ou l'imperméabilisation des surfaces peuvent amplifier les phénomènes naturels d'érosion.

Selon les méthodes d'analyses du laboratoire, la limite de détection des MES est de 1 mg/L.

### 4.3 COLIFORMES FÉCAUX

Les coliformes fécaux sont des bactéries intestinales appartenant au groupe des coliformes totaux et qui 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.

Les sources principales de contamination bactériologique sont les rejets d'eaux usées domestiques non traitées ou mal traitées (fosses septiques défectueuses ou désuètes), 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 peuvent favoriser la prolifération des colonies de coliformes, tandis que les fortes pluies peuvent quant à elles accentuer les risques de transport direct des coliformes vers les plans d'eau. Ces conditions représentent donc des problèmes potentiels pour la pratique d'activités récréatives comme la baignade ou encore pour la consommation de l'eau (MELCC, 2020b ; Eau Secours, 2011).

La limite de détection des analyses de coliformes fécaux du laboratoire H2Lab est de deux unités formatrices de colonies par 100 ml (2 UFC/100 ml).

### 4.4 CRITÈRES D'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Pour la concentration de phosphore dans l'eau, le critère de qualité de l'eau de surface pour la protection de la vie aquatique (effet chronique) est le même que le critère pour la protection des activités récréatives et de l'esthétique pour les ruisseaux et les rivières, soit de 0,03 mg/L (MELCC, 2020c). En dessous de cette concentration, la croissance excessive d'algues et de plantes aquatiques dans les ruisseaux et rivières est considérée limitée. Les concentrations égales ou supérieures à 0,03 mg/L indiquent un potentiel problème de la qualité de l'eau. Toutefois, il est à noter que ce critère de qualité n'assure pas toujours la protection des lacs en aval et que certains facteurs (type de substrat, profondeur, transparence, température de l'eau, vitesse du courant et ombrage) influencent l'effet potentiel du phosphore. Ces paramètres ne sont pas pris en compte par le critère de qualité ; il importe donc d'interpréter ce critère avec précaution selon le milieu étudié.



Le critère de la qualité de l'eau en termes de MES est établi à 13 mg/L (Hébert, 1997 ; MELCC, 2020d). Lorsque la concentration en MES est inférieure à 13 mg/L, l'eau est considérée comme étant une eau de qualité satisfaisante ou de bonne qualité selon l'IQBP, alors qu'une eau sera de qualité douteuse à très mauvaise si le résultat est supérieur à 13 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 hydroclimatiques (MELCC, 2020d). Il est à noter que ce critère de qualité n'assure pas toujours la protection des lacs en aval et que certains facteurs (type de substrat, profondeur, transparence, température de l'eau, vitesse du courant et ombrage) influencent l'effet potentiel du phosphore. Ces paramètres ne sont pas pris en compte par le critère de qualité ; il importe donc d'interpréter ce critère avec précaution selon le milieu étudié.

En ce qui concerne les coliformes fécaux, différents critères d'évaluation de la qualité de l'eau de surface ont été déterminés selon le type d'usage (MELCC, 2020d). On considère que la concentration en coliformes fécaux doit être inférieure à 200 UFC/100 ml pour protéger les activités impliquant un contact direct avec l'eau (ex : baignade), et inférieure à 1000 UFC/100 ml pour protéger les activités nécessitant un contact indirect avec l'eau (ex : pêche, navigation, etc.). Il est important de noter que les données récoltées dans le cadre du suivi de la qualité de l'eau de l'OBV RPNS sont insuffisantes pour prononcer un avis pour la baignade.

Les différents critères d'évaluation de la qualité de l'eau sont résumés selon les différents types d'usages dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Critères d'évaluation de la qualité de l'eau de surface pour les trois paramètres analysés

Paramètre	Usage	Critère
<b>Phosphore</b>	Effet chronique sur la vie aquatique et protection des activités récréatives et de l'esthétique des cours d'eau.	<b>0,03 mg/L</b>
<b>MES</b>	Limite de pour une eau de qualité satisfaisante selon l'IQBP	<b>13 mg/L</b>
<b>Coliformes fécaux</b>	Protection des activités récréatives et de l'esthétique Contact direct avec l'eau (ex. baignade)	<b>200 UFC/100 ml</b>
<b>Coliformes fécaux</b>	Protection des activités récréatives et de l'esthétique Contact indirect avec l'eau (ex. pêche, navigation)	<b>1 000 UFC/100 ml</b>

Pour plus de détails sur les seuils : [http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres\\_eau/index.asp](http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp) (MELCC, 2020d).



## 5. RÉSULTATS ET ANALYSE

Cette section présente les résultats obtenus lors des huit échantillonnages de la station de suivi de la qualité de l'eau de la rivière Rouge située sur le territoire de la municipalité de L'Ascension en premier lieu, dans le contexte hydrométéorologique de la saison 2020 d'échantillonnage, par la suite, dans un contexte historique et finalement, dans un contexte spatial.

### 5.1 CONTEXTE HYDROMÉTÉOROLOGIQUE

Le contexte hydrométéorologique de la saison d'échantillonnage illustre l'amplitude du débit de la rivière Rouge, ainsi que les précipitations dans son bassin versant, le jour même et les jours précédant les échantillonnages. Le contexte hydrométéorologique fournit des indices essentiels sur les processus naturels ou anthropiques pouvant être responsables d'un dépassement du seuil de qualité de l'eau pour les paramètres étudiés dans ce rapport. De plus, la quantité de précipitations peut grandement varier à l'intérieur d'un bassin versant de la taille de celui de la rivière Rouge. L'interprétation des valeurs de débit à l'embouchure de la rivière Rouge en prenant compte des quantités de précipitations enregistrées près de L'Ascension permet donc de mieux contextualiser les processus d'écoulement de l'eau qui étaient dominants à l'intérieur du bassin versant au moment de l'échantillonnage. Idéalement, il aurait été préférable d'utiliser des données de débit de la rivière Rouge près de la station de L'Ascension, toutefois aucune station hydrométrique permettant de suivre le débit n'est en place sur cette section de la rivière. La comparaison avec le débit en aval de la rivière Rouge fournit tout de même une bonne idée des processus hydrologiques à l'œuvre dans le bassin versant de la station d'échantillonnage.

La Figure 4 illustre les quantités de précipitations tombées durant la saison d'échantillonnage 2020. Les données proviennent de la station météorologique de La Macaza (MELCC, 2020f), et les mesures de débit proviennent quant à elles de la station hydrométrique 040204 située à Grenville-sur-la-Rouge en aval de la rivière (MELCC, 2020g). On peut voir que le débit du cours d'eau, en 2020, a dépassé à plusieurs reprises le débit moyen enregistré entre 2010 et 2020, notamment lors de la période de fonte des neiges au printemps avec deux pics à 549 m<sup>3</sup>/s et 462 m<sup>3</sup>/s, puis dans les deux premières semaines du mois d'août (107 m<sup>3</sup>/s), suite à deux événements de précipitations, et de nouveau au cours du mois d'octobre (plus de 226 m<sup>3</sup>/s). Entre ces périodes, particulièrement à la fin avril et en juin, le débit enregistré était inférieur au débit moyen, conduisant ainsi à un étiage plus sévère qu'à l'habitude.

Les épisodes de précipitations les plus marqués, et ayant potentiellement engendré le plus grand impact sur la qualité de l'eau, se sont déroulés le 7 juillet avec 32 mm tombés en une seule journée, suivi des 2, 3 et 4 août avec 69 mm de pluie en trois jours. Bien que le premier d'entre eux n'ait pas occasionné de nette hausse du débit de la rivière Rouge, celui du mois d'août a conduit à une augmentation du débit dépassant la moyenne des 10 dernières années.



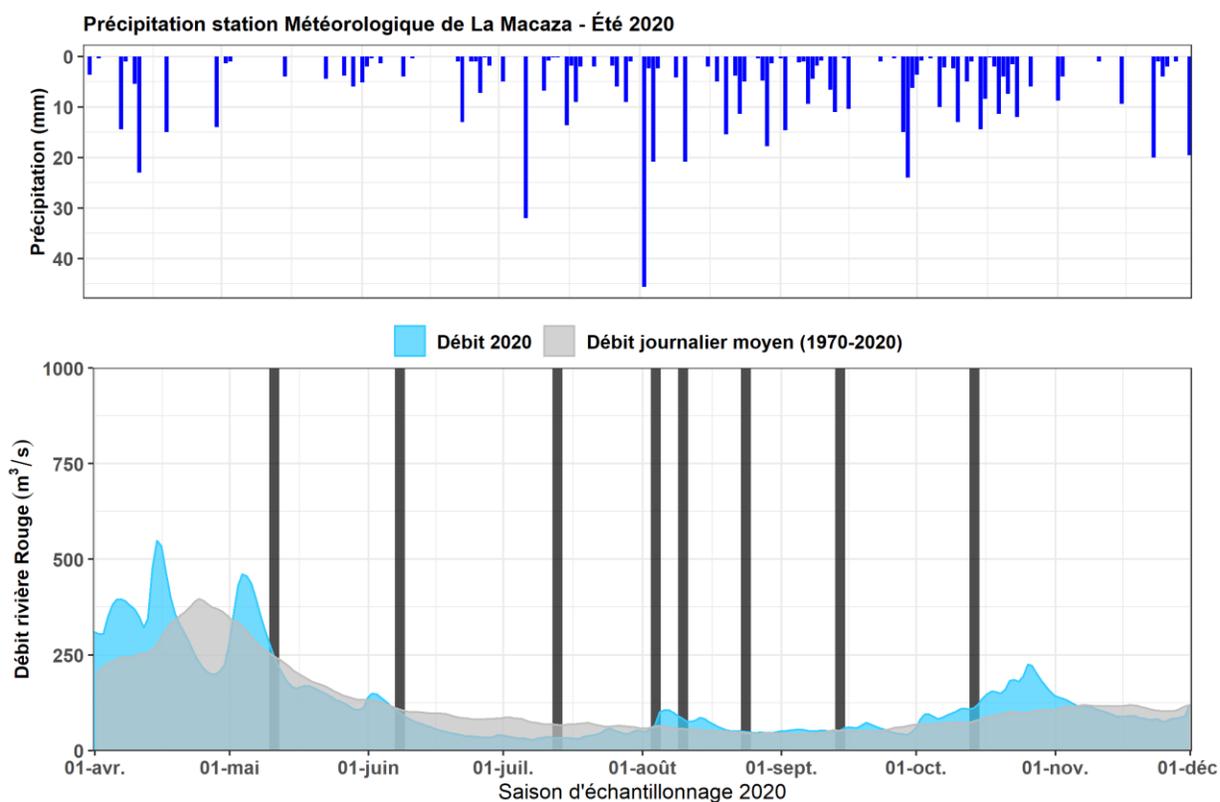


Figure 4 : Contexte hydrométéorologique de la saison d'échantillonnage 2020 pour la station de suivi de la qualité de l'eau de L'Ascension.

Le graphique du haut montre les précipitations journalières en mm, tandis que le graphique du bas illustre le débit journalier de la rivière Rouge en 2020 (bleu) et le débit journalier moyen selon les années 1970 à 2020 (gris). Les bandes noires sur le graphique du bas illustrent les journées d'échantillonnage de la station parrainée par la municipalité de L'Ascension.

## 5.2 RÉSULTATS 2020

Pour tous les paramètres mesurés, un seul dépassement du seuil de qualité de l'eau pour le phosphore a été observé lors de la saison d'échantillonnage 2020 à la station de L'Ascension (Figure 5). Le dépassement (0,099 mg/L) a été observé le 13 juillet, suite à de fortes précipitations. Les concentrations en phosphore total durant la saison 2020 ont fluctué entre 0,0018 et 0,099 mg/L. Les valeurs d'unités formatrices de colonies par 100 ml d'eau ont varié entre 2 et 99 UFC/100 mL sur l'ensemble de la saison d'échantillonnage. Enfin, les concentrations en matières en suspension varient, quant à elles, entre <1,0 et 3 mg/L.



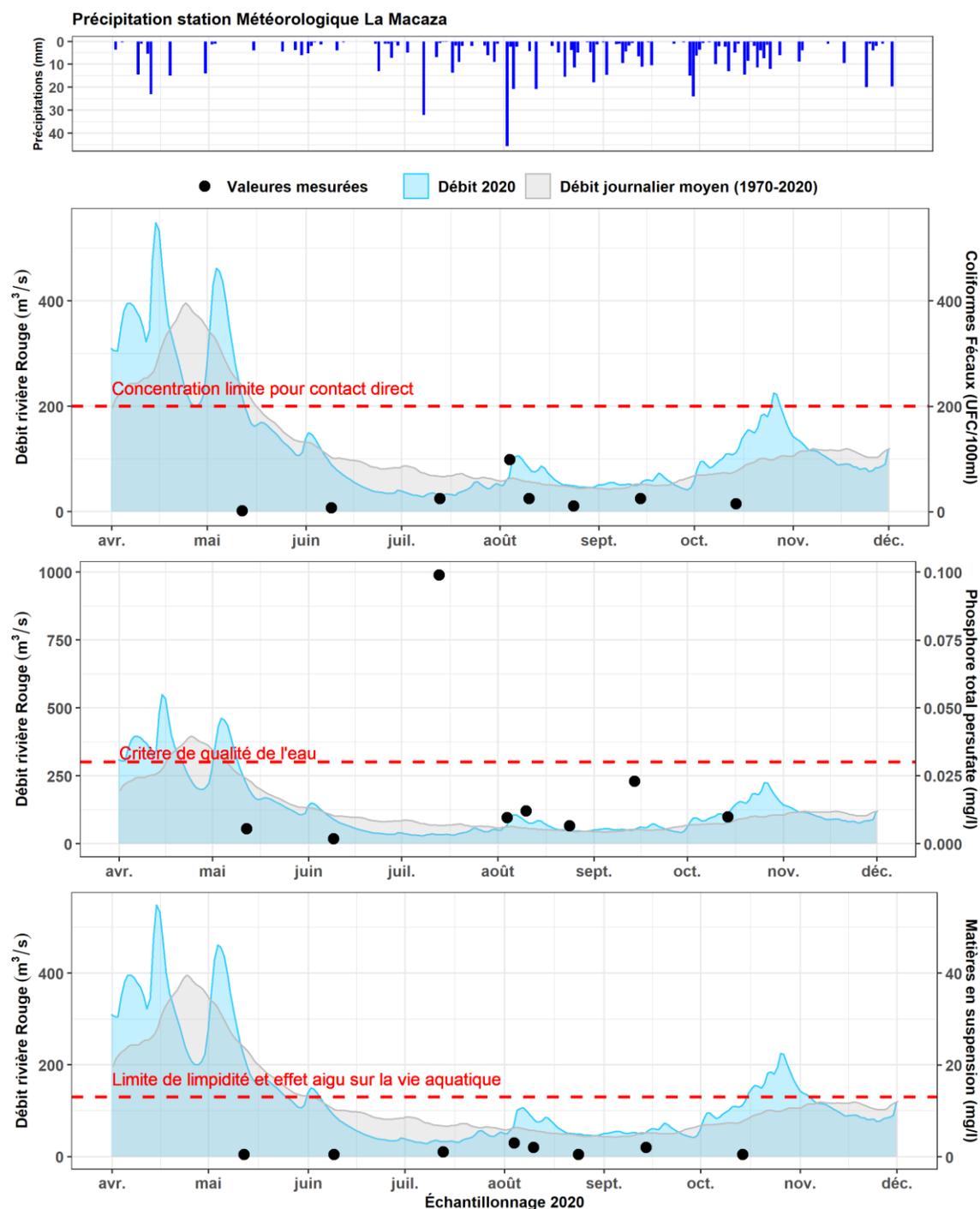


Figure 5 : Précipitations, débits et concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement analysées lors des huit échantillonnages de la saison 2020 – rivière Rouge à L'Ascension (Station #2).



### 5.3 TENDANCES PLURIANNUELLES

La municipalité de L'Ascension participe au projet de suivi de la qualité de l'eau de l'OBV RPNS depuis 2014. Au fil des années, la mise en commun des résultats de qualité de l'eau fournit à la Municipalité une série d'indicateurs lui permettant d'entreprendre des actions afin de préserver la qualité de l'eau et des écosystèmes de la rivière Rouge. On note plusieurs avantages à la comparaison pluriannuelle pour chacune des concentrations observées de coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension. En premier lieu, l'identification d'évènements problématiques ponctuels ou réguliers, c'est-à-dire soit un dépassement du seuil de qualité de l'eau qui n'est arrivé qu'une seule fois et qui se démarque grandement des autres résultats ou des dépassements se reproduisant lors de plusieurs années. En outre, l'identification d'années problématiques pour lesquelles les concentrations d'un certain paramètre se distinguent clairement des autres années échantillonnées. Et enfin, la présence d'une tendance saisonnière ou d'un dépassement des seuils de qualité se produisant d'année en année dans le même contexte hydrologique (ex : crues printanières, étiage estival ou crues automnales).

**Indices pour l'interprétation des tendances statistiques :** Les lignes noires tracées sur les graphiques des concentrations pluriannuelles représentent la tendance statistique (régression locale) présente dans la dispersion des points correspondant aux valeurs des concentrations mesurées. Les lignes ont été tracées selon la méthode de régression locale, fonctionnant selon les étapes suivantes :

- Pour chacune des valeurs de l'axe horizontal, choisir les valeurs de concentration de 50 % des points de mesures les plus proches selon l'axe des X (abscisses ou axe horizontal).
- Une pondération de la valeur de concentration ou valeur sur l'axe vertical de chacune des données présélectionnées au point 1, par sa distance sur l'axe des abscisses afin que, les concentrations plus près de la valeur sur cet axe aient plus de poids sur la valeur de tendance prédite sur l'axe Y (ordonnées ou axe vertical) pour une valeur donnée sur cet axe.

N.B. : plus la dispersion des points ou concentrations mesurées sont près de la ligne de tendance, plus cette dernière est significative, tandis que si les valeurs mesurées sont plus dispersées ou plus loin de la ligne, alors la tendance illustrée est moins significative et doit être interprétée avec précaution.

Pour la station d'échantillonnage de L'Ascension, la comparaison entre les années échantillonnées (2014 à 2020) a permis d'identifier des dépassements ponctuels ou des valeurs très proches du seuil de qualité de l'eau pour les coliformes fécaux, lors de la période d'étiage estival, et ce, pour quatre des sept années échantillonnées (Figure 6). En ce qui attrait aux concentrations en phosphore, des valeurs plus élevées durant l'étiage sont aussi observées de manière régulière pour toutes les années échantillonnées. Seulement deux dépassements pour ce critère de la qualité de l'eau ont été enregistrés depuis 2014 et ont eu lieu à l'été 2019 ainsi qu'à l'été 2020. Enfin, bien que les concentrations en matières en suspension semblent



légèrement plus élevées durant l'étiage, aucune tendance claire n'est observée. Aucun dépassement pour ce paramètre a été enregistré lors de la saison d'échantillonnage de 2020.

Aucune année échantillonnée ne semble clairement se distinguer des autres pour les concentrations mesurées de coliformes fécaux et de matières en suspension, si ce n'est des années 2015 et 2016 pour lesquelles les concentrations semblent légèrement plus basses que pour les autres années. L'année d'échantillonnage 2017 montre des concentrations en phosphore dans l'eau de la Rouge à L'Ascension généralement plus élevées que les autres années échantillonnées. Hormis le dépassement ponctuel en phosphore total trace, l'année 2020 ne semble pas se démarquer des autres années.

Bien que l'on dispose de sept années d'échantillonnage à la station de L'Ascension, la grande variabilité des concentrations selon les différentes périodes (crues printanières, étiage estival et crues automnales) permet difficilement d'identifier des tendances saisonnières. La tendance la plus évidente concerne la concentration en coliformes fécaux, qui semble augmenter durant la saison d'échantillonnage estivale, mais surtout en raison des dépassements répétés et non en raison de concentrations constamment plus élevées. La tendance saisonnière des concentrations en phosphore total dans l'eau de la Rouge à L'Ascension semble aussi indiquer une augmentation à la fin de l'étiage estival, mais de manière moins marquée que pour les concentrations en coliformes fécaux. Enfin, la tendance saisonnière pour les concentrations en matières en suspension indique une constance des valeurs au cours des différentes périodes.



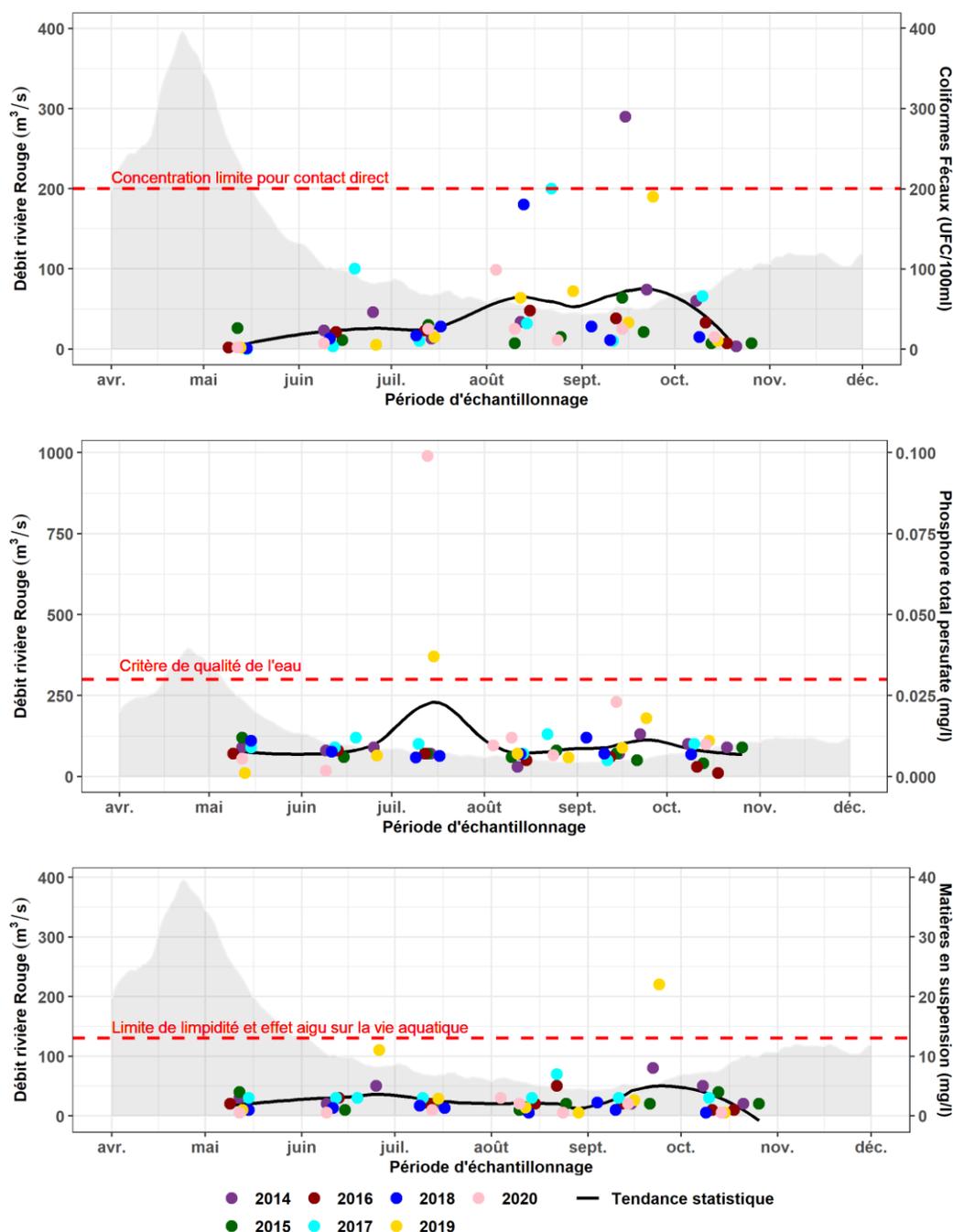


Figure 6 : Tendence pluriannuelle (années 2014 à 2020) pour les concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement mesurées à la station de L'Ascension.

Illustré en gris en arrière-plan, le débit journalier moyen (1970-2020) permet de contextualiser les tendances selon les grandes périodes hydrologiques de crues printanières, d'étiage estival et de crues automnales. La ligne noire représente la tendance statistique (régression locale) présente dans la dispersion des points correspondant aux concentrations mesurées.



## 5.4 PORTRAIT AMONT – AVAL

Étant donné que plusieurs stations de suivi de la qualité de l'eau sont situées le long du tronçon principal de la rivière Rouge, il est possible d'étudier la variation de la qualité de l'eau de l'amont vers l'aval de la rivière. Le patron amont-aval est d'abord déterminé en calculant la distance en kilomètres entre chacune des stations d'échantillonnage et l'embouchure de la rivière Rouge. Toutes les concentrations mesurées pour chacun des paramètres sont ensuite illustrées selon la distance correspondant à la station. Il est ainsi possible de déterminer la tendance amont-aval tel qu'expliqué pour la tendance statistique pluriannuelle, à la différence près que toutes les données disponibles sont utilisées pour tracer les tendances (au lieu de la moitié des données pour les tendances pluriannuelles). On remarque donc une meilleure précision (plus petit écart entre la bande grise et la ligne noire) près des stations et une moins bonne précision de la tendance entre les stations (plus grand écart entre la bande grise et la ligne noire). Bien que les stations d'échantillonnage sur la rivière Rouge soient réparties à des distances relativement proportionnelles le long de la rivière, d'importantes distances séparent les stations. L'identification de sources localisées de pollution de la rivière Rouge entre deux stations d'échantillonnage pourrait aussi être masquée par l'apport d'un volume d'eau important de meilleure qualité par les tributaires importants (Lenoir, Nomingue, Macaza, Diable et Maskinongé), augmentant ainsi la dilution potentielle des polluants dans l'eau de la Rouge.

Le portrait amont-aval pour la rivière Rouge démontre une augmentation de la concentration en coliformes fécaux entre les stations de L'Ascension et de Labelle. Les concentrations en coliformes fécaux semblent se stabiliser, et même légèrement diminuer entre les stations de Labelle et de Grenville-sur-la-Rouge, en aval.

Les concentrations en phosphore total dans l'eau de la Rouge semblent augmenter de manière constante entre la station de L'Ascension en amont et celle de Grenville-sur-la-Rouge en aval, alors que les concentrations de matières en suspension semblent augmenter entre la station de L'Ascension et Huberdeau, pour se stabiliser par la suite.



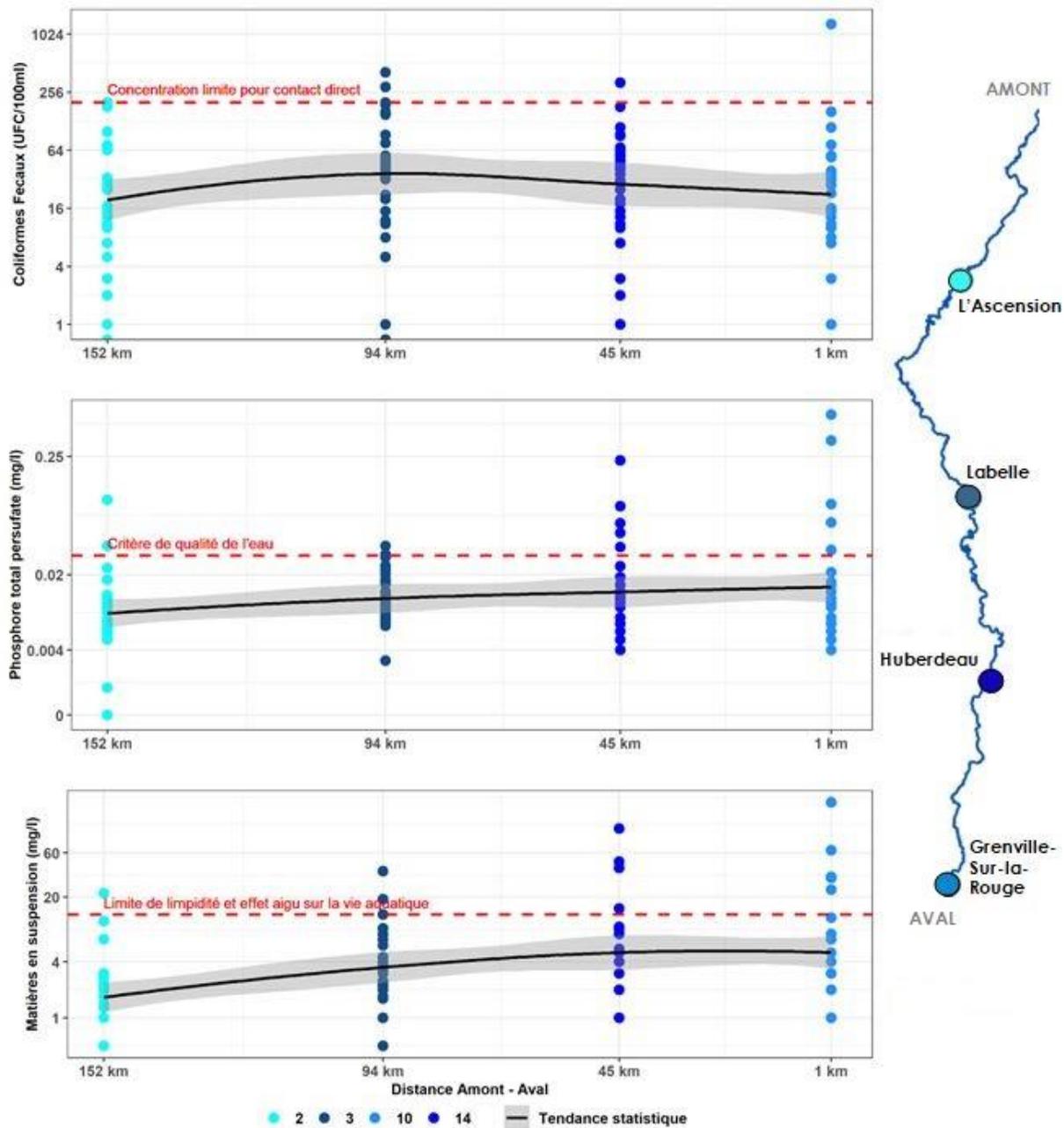


Figure 7 : Patrons Amont – Aval pour les concentrations de coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement mesurées aux stations de L'Ascension (#2), Labelle (#3), Huberdeau (#14) et Grenville-sur-la-Rouge (#10) sur la rivière Rouge pour les années 2016 à 2020.

N.B. : la bande grise entourant la tendance statistique (ligne noire) représente la marge d'erreur ou précision statistique de la tendance.



## 6. INTERPRÉTATION ET RECOMMANDATIONS

Les résultats obtenus lors des échantillonnages de mai à octobre 2020 à la station de L'Ascension sur la rivière Rouge démontrent une eau généralement de bonne qualité. Seulement un dépassement ponctuel en phosphore a été enregistré à cette station et a eu lieu le 13 juillet 2020 suite à un évènement de pluie. La théorie d'un résultat aberrant pourrait être considérée puisque la concentration en phosphore est anormalement élevée (trois fois la limite du critère) et que les concentrations en coliformes fécaux et en matières en suspension étaient faibles lors de cet échantillonnage. Il est important cependant de mentionner qu'un dépassement en phosphore avait également été observé à pareil date en 2019 et qu'il serait important de pousser les recherches si un dépassement devait encore avoir lieu en 2021.

Depuis 2014, les concentrations les plus élevées en coliformes fécaux ont été observées durant la période d'étiage estival et suite à des évènements de pluie, avec deux dépassements ponctuels. Aucun dépassement n'a cependant eu lieu en 2020. Considérant que ces dépassements surviennent lors de la saison estivale, la situation est préoccupante puisqu'il s'agit d'une période de pointe pour les activités récréatives sur la rivière. Les précipitations peuvent accentuer l'apport dans les cours d'eau de diverses sources de pollution diffuse sur le territoire, comme les installations septiques non conformes, des bandes riveraines insuffisantes pour filtrer les eaux de ruissellement, l'épandage de fumier, etc. Il est également important de mentionner que, comme les échantillonnages de la qualité de l'eau sont ponctuels et seulement effectués à deux reprises en périodes de pluie, les concentrations se rapprochant ou dépassant la limite du seuil de qualité observées pour quatre des six années échantillonnées pourraient en fait survenir de manière plus fréquente qu'illustré dans les résultats.

Il est néanmoins important de rappeler que les échantillons sont prélevés ponctuellement à une station fixe, à des dates définies et pour une courte période de l'année. Les données ainsi obtenues ne permettent pas une analyse approfondie des résultats et n'offrent qu'un portrait sommaire de la situation. En effet, d'une année à l'autre, 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.

À la lumière de ces résultats et de leurs limites, il serait intéressant pour la municipalité de L'Ascension de procéder à une analyse plus poussée des sources potentielles de contamination de la rivière Rouge. Voici les actions immédiates et concrètes que l'OBV suggère à la Municipalité de L'Ascension, afin de mieux gérer les problématiques de qualité de l'eau de la rivière Rouge sur son territoire :

- Maintenir l'échantillonnage à la station de suivi de la qualité de l'eau de la rivière Rouge à L'Ascension chapeauté par la Municipalité, car la qualité de l'eau, surtout en ce qui concerne les concentrations en coliformes fécaux, demeure variable. Un suivi est donc encore nécessaire pour valider si une amélioration ou une détérioration de la qualité de l'eau est présente, ainsi que pour mieux identifier les causes potentielles de contamination. Les activités de plaisance sur la rivière Rouge entre L'Ascension et



Rivière-Rouge représentent un moteur économique pour la région et il est nécessaire d'assurer une bonne qualité de l'eau pour le maintien de ces activités.

- Ajouter ou déplacer la station en aval du village de L'Ascension afin de connaître les impacts des activités anthropiques sur la qualité de l'eau de la rivière Rouge.
- Augmenter le nombre d'échantillons prélevés en période d'étiage, c'est-à-dire durant les mois d'août et septembre. La tendance pluriannuelle montre qu'il y a une légère augmentation des concentrations en coliformes fécaux durant ces deux mois. Davantage de données durant cette période permettraient de voir si les activités récréatives, agricoles et forestières ont un impact sur la qualité de l'eau en période d'étiage.
- Augmenter le nombre d'échantillons prélevés en temps de pluie. Depuis 2014, deux dépassements en phosphore ont été observés (2019 et 2020) et ont eu lieu en juillet suite à d'importants épisodes de précipitations. Les plus hautes concentrations de coliformes fécaux ont également été enregistrées suite à de fortes précipitations. Des données supplémentaires lors de ces épisodes permettront d'évaluer l'ampleur du phénomène de ruissellement et pourront guider la Municipalité dans la mise en place d'un plan de gestion durable des eaux pluviales, le cas échéant.



## REMERCIEMENTS

L'OBV RPNS tient à remercier chaleureusement la municipalité de L'Ascension qui lui a accordé sa confiance pour la réalisation de ce projet et souhaite également souligner le partenariat financier qui l'unit avec le MELCC, sans qui ce projet n'aurait pu être rendu possible.

Québec 



## RÉFÉRENCES

- Chamard, J.L. (1982). Géomorphologie du quaternaire de la route 117 entrée Saint-Jovite et Louvicourt. Ministère des Transports du Québec, 16 p. En ligne : <http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/1162279.pdf>
- Comité multi-ressources de la Vallée de la Rouge (2004). La rivière Rouge, un joyau à protéger, 38 pages. En ligne : [https://www.riviere-rouge.ca/sites/www.riviere-rouge.ca/files/upload/guide\\_rr-lievre\\_rouge\\_complet.pdf](https://www.riviere-rouge.ca/sites/www.riviere-rouge.ca/files/upload/guide_rr-lievre_rouge_complet.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>
- Gangbazo, G., Roy, J. et Le Page, A. (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. En ligne : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/capacite-phosphore.pdf>
- Hébert, S. et Légaré, S. (2000). Suivi de la qualité des rivières et petits cours d'eau. Ministère de l'Environnement du Québec. Direction du suivi de l'état 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)
- Hébert, S. (1997). Développement d'un indice de la qualité bactériologique et physicochimique de l'eau pour les rivières du Québec. Ministère de l'Environnement et de la Faune. Direction des écosystèmes aquatiques, envirodoq no EN/970 102, 20 p., 4 annexes. En ligne : [http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco\\_aqua/rivieres/indice/IQBP.pdf](http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/rivieres/indice/IQBP.pdf)
- Institut de la statistique du Québec (2017). Comptes des terres du Québec méridional. Édition révisée, Québec, 179 p. [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/environnement/comptes-terre-meridional.pdf](http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/environnement/comptes-terre-meridional.pdf)
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2020a). *Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec*. Consulté le novembre 05, 2020, sur Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques: [http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/piscines\\_bassins.htm](http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/piscines_bassins.htm)
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2020b). *Critères de qualité de l'eau de surface*. Consulté le novembre 05, 2020, sur Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques: [http://www.environnement.gouv.qc.ca/Eau/criteres\\_eau/details.asp?code=S0123](http://www.environnement.gouv.qc.ca/Eau/criteres_eau/details.asp?code=S0123)



Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2020c). *Critères de qualité de l'eau de surface*. Consulté le novembre 11, 2020, sur Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques: [http://www.environnement.gouv.qc.ca/Eau/criteres\\_eau/details.asp?code=S0393](http://www.environnement.gouv.qc.ca/Eau/criteres_eau/details.asp?code=S0393)

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2020d). *Critères de qualité de l'eau de surface – Matières en suspension*. En ligne : [http://www.environnement.gouv.qc.ca/Eau/criteres\\_eau/details.asp?code=S0306](http://www.environnement.gouv.qc.ca/Eau/criteres_eau/details.asp?code=S0306)

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2020e). *Critères de qualité de l'eau de surface – Index*. En ligne : [http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres\\_eau/index.asp](http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp)

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2020f). *Données climatiques – observations quotidiennes – La Macaza*. En ligne : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/climat/donnees/sommaire.asp>

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2020g). *Fiche signalétique de la station – 04204 – Rouge*. En ligne : [https://www.cehq.gouv.qc.ca/hydrometrie/historique\\_donnees/fiche\\_station.asp?NoStation=040204](https://www.cehq.gouv.qc.ca/hydrometrie/historique_donnees/fiche_station.asp?NoStation=040204)



## ANNEXE 1 : RÉSULTATS DU SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'EAU 2020

Station de L'Ascension			
Date d'échantillonnage	Coliformes Fécaux (UFC/100 ml)	Phosphore total persulfate (mg/L)	Matières en suspension (mg/L)
12 mai	2	0,0055	<1,0
9 juin	7	0,0018	<1,0
13 juillet*	25	0,099	1
4 août*	99	0,0096	3
10 août	25	0,012	2
24 août	11	0,0066	<1,0
14 septembre	25	0,023	2
14 octobre	15	0,0099	<1,0

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

