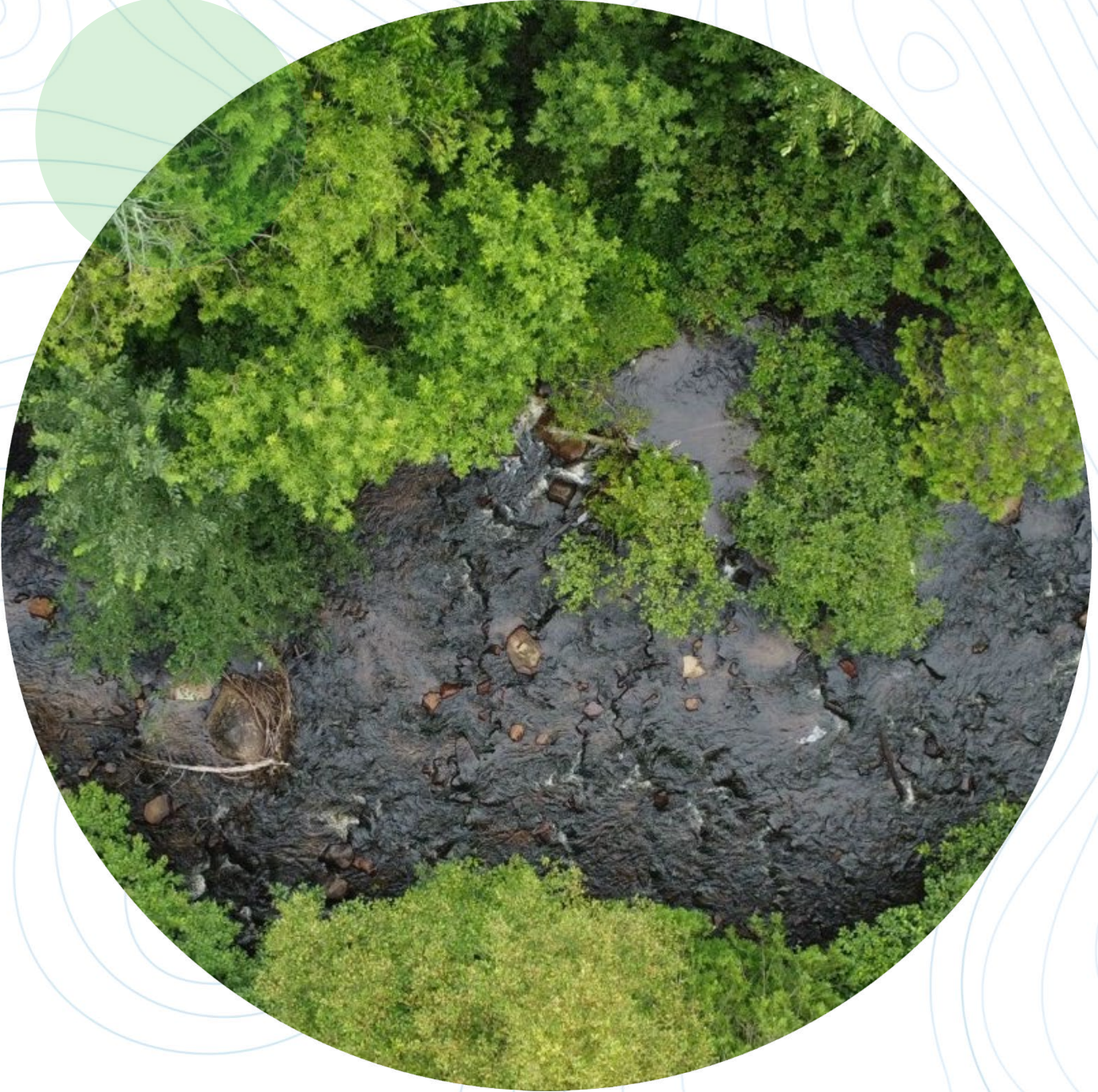


SAISON 2023



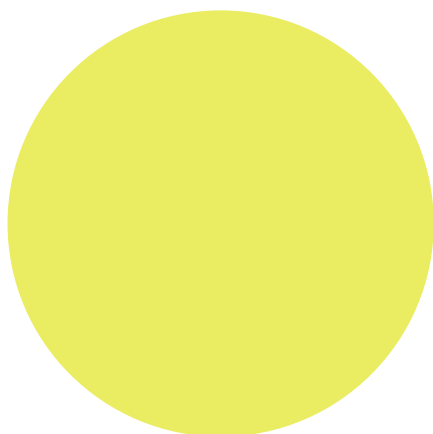
**SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'EAU
MUNICIPALITÉ DE DUHAMEL**



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

Table des matières

1.	Contexte	4
2.	Localisation des stations d'échantillonnage de Duhamel	4
3.	Méthodologie	5
4.	Description des paramètres analysés et seuils de référence	5
4.1.	PHOSPHORE TOTAL	5
4.2.	COLIFORMES FÉCAUX	6
4.3.	MATIÈRES EN SUSPENSION	6
4.4.	CRITÈRES D'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU	7
5.	Résultats et analyse.....	8
5.1.	RÉSULTATS 2023	9
5.2.	TENDANCES PLURIANNUELLES	15
6.	Interprétation et recommandations.....	21



Liste des figures

Figure 1 : Prélèvement de l'eau à l'aide d'une perche	5
Figure 2 : Contexte hydrologique de la saison d'échantillonnage 2023 pour la station de suivi de la qualité de l'eau de Duhamel.....	9
Figure 3 : Précipitations et concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement analysées lors des échantillonnages de la saison 2023 à la station Dore1	11
Figure 4 : Précipitations et concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement analysées lors des échantillonnages de la saison 2023 à la station Dore2.....	11
Figure 5 : Précipitations et concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement analysées lors des échantillonnages de la saison 2023 à la station Erne0_2.....	12
Figure 6 : Précipitations et concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement analysées lors des échantillonnages de la saison 2023 à la station Iroq0_17	12
Figure 7 : Précipitations et concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement analysées lors des échantillonnages de la saison 2023 à la station Iroq10.....	13
Figure 8 : Précipitations et concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement analysées lors des échantillonnages de la saison 2023 à la station PN89.....	13
Figure 9 : Précipitations et concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement analysées lors des échantillonnages de la saison 2023 à la station PN113.....	14
Figure 10 : Précipitations et concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement analysées lors des échantillonnages de la saison 2023 à la station Pres3.....	14
Figure 11 : Tendances pluriannuelles pour les concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement mesurées à la station Dore1	18
Figure 12 : Tendances pluriannuelles pour les concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement mesurées à la station Dore2	18
Figure 13 : Tendances pluriannuelles pour les concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement mesurées à la station Iroq0_17	19
Figure 14 : Tendances pluriannuelles pour les concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement mesurées à la station Iroq10	19
Figure 15 : Tendances pluriannuelles pour les concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement mesurées à la station PN89..	20
Figure 16 : Tendances pluriannuelles pour les concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement mesurées à la station Pres3..	20

Liste des tableaux

Tableau 1 : Critères d'évaluation de la qualité de l'eau de surface pour les deux paramètres analysés.....	8
--	---

1. CONTEXTE

Depuis 2017, la municipalité de Duhamel participe au suivi de la qualité de l'eau sur certains cours d'eau de son territoire : les ruisseaux Iroquois et Doré et les rivières de la Petite Nation et Preston, auxquelles a été ajoutée la rivière Ernest. La présence d'une station sur chacun de ces cours d'eau se veut très importante pour la Municipalité puisqu'ils représentent, entre autres, des tributaires au nord du lac Simon. De plus, la station au niveau de la rivière Petite Nation à Duhamel permet d'établir un portrait amont aval de la qualité de l'eau puisque d'autres stations sont implantées sur cette rivière en aval de la Municipalité. Les paramètres analysés dans le cadre de ce projet sont le phosphore total (P), les matières en suspension (MES) et les coliformes fécaux (CF).

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. 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 instances municipales pour assurer la pérennité de cette ressource sont donc fréquentes. La municipalité de Duhamel se dote, grâce au programme de suivi de la qualité de l'eau, d'une base de données essentielle à la gestion des futures demandes citoyennes.

Les principaux objectifs de ce rapport sont de :

- Identifier, pour les stations de la Municipalité, les dépassements des seuils de qualité de l'eau lors de la saison d'échantillonnage 2023;
- Dresser le patron temporel de variation de la qualité de l'eau en combinant les données de toutes les années d'échantillonnage disponibles aux stations;
- Selon le contexte hydrologique et météorologique des échantillonnages, examiner les causes potentielles pouvant affecter la qualité de l'eau des cours d'eau étudiés
- Évaluer et documenter l'impact des efforts pour minimiser les effets des activités humaines sur la ressource eau.

2. LOCALISATION DES STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE DE DUHAMEL

Les échantillonnages ont été effectués à huit stations sur le territoire de la Municipalité :

- Ruisseau Iroquois, station Iroq0_17 (45° 59'20.96" N, 75° 6'25.87" O)
- Ruisseau Iroquois, station Iroq10 (46°01'40.4" N 75°09'19.2" O)
- Ruisseau Doré, station Dore1 (45° 59'10.45" N, 75° 2'38.36" O)
- Ruisseau Doré, station Dore2 (45°59'36.9" N 75°02'21.9" O)
- Rivière Preston, station Pres3 (46° 0'46.76" N, 75° 3'35.88" O)
- Rivière Petite Nation, station PN89 (46° 1'20.74" N, 75° 4'28.05" O)
- Rivière Petite Nation, station PN113 (46°11'49" N, 75°5'34"O)
- Rivière Ernest, station Erne0_2 (46° 08'32.50" N, 75° 07'29.6" O)

3. MÉTHODOLOGIE

Huit prélèvements mensuels ont été effectués à la station entre les mois de mai et octobre. La campagne d'échantillonnage a été effectuée par Mélanie Leblanc (municipalité de Duhamel). La collecte était exécutée directement dans le cours d'eau, à l'aide d'un porte-bouteilles, en prenant toutes les précautions nécessaires afin de préserver l'intégrité des échantillons, comme stipulé dans le protocole du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs ((MELCCFP, 2009); Figure 1). Les échantillons ont été analysés par le laboratoire certifié H2lab, à Sainte-Agathe-des-Monts. Les résultats étaient ensuite transmis à l'OBV RPNS et à la municipalité de Nominique à l'aide de la [carte interactive](#).



Figure 1 : Prélèvement de l'eau à l'aide d'une perche

4. DESCRIPTION DES PARAMÈTRES ANALYSÉS ET SEUILS DE RÉFÉRENCE

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 P dans les lacs peut être à l'origine d'un développement excessif d'algues et de plantes aquatiques (Gangbazo, Roy et Le Page, 2005).

Les sources de P 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 P est souvent associée au ruissellement de surface, mais il est également possible que le P 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. 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. Il est important de noter que six débordements par année (temps de pluie ou de fonte) sont autorisés par le MELCCFP. 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 (MELCCFP, 2022a).

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

4.3. 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 H2lab, la limite de détection des MES est de 1 mg/L.

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

Pour la concentration de P 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 (MELCCFP, 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 P. 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 (MELCCFP, 2022b). 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 (MELCCFP, 2022b). 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 P. 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 CF, différents critères d'évaluation de la qualité de l'eau de surface ont été déterminés selon le type d'usage (MELCCFP, 2022a). On considère que la concentration en CF 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 deux paramètres analysés

Paramètre	Usage	Critère
Phosphore	Effet chronique sur la vie aquatique et protection des activités récréatives et de l'esthétique des cours d'eau.	0,03 mg/L
MES	Limite pour une eau de qualité satisfaisante selon l'IQBP	13 mg/L
Coliformes fécaux	Protection des activités récréatives et de l'esthétique Contact direct avec l'eau (ex. baignade)	200 UFC/100 ml
Coliformes fécaux	Protection des activités récréatives et de l'esthétique Contact indirect avec l'eau (ex. pêche, navigation)	1000 UFC/100 ml

5. RÉSULTATS ET ANALYSE

Cette section présente les résultats obtenus lors des échantillonnages de la station de suivi de la qualité de l'eau située sur le territoire de la Municipalité dans le contexte hydrométéorologique de la saison d'échantillonnage 2023.

Le contexte hydrométéorologique de la saison d'échantillonnage illustre l'amplitude du débit de la rivière de la Petite Nation, ainsi que les précipitations dans son bassin versant, le jour même ainsi que 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. La Figure 2 illustre les quantités de précipitation tombées durant la saison d'échantillonnage 2023. Les données proviennent de la station météorologique de Chénéville (MELCCFP, 2022c), et les mesures de débit proviennent quant à elles de la station hydrométrique sur la rivière de la Petite Nation (MELCCFP, 2022d). Deux prélèvements en temps de pluie ont été effectués.

Le graphique ci-dessous démontre que plusieurs épisodes de précipitations ont eu lieu entre avril et décembre, à la fin avril, à la mi-juin, début octobre et début novembre principalement. De plus, on constate entre la mi-juillet et la mi-août un grand nombre de pluies ayant eu pour effet d'augmenter le débit des cours d'eau, tout comme les évènements précités.

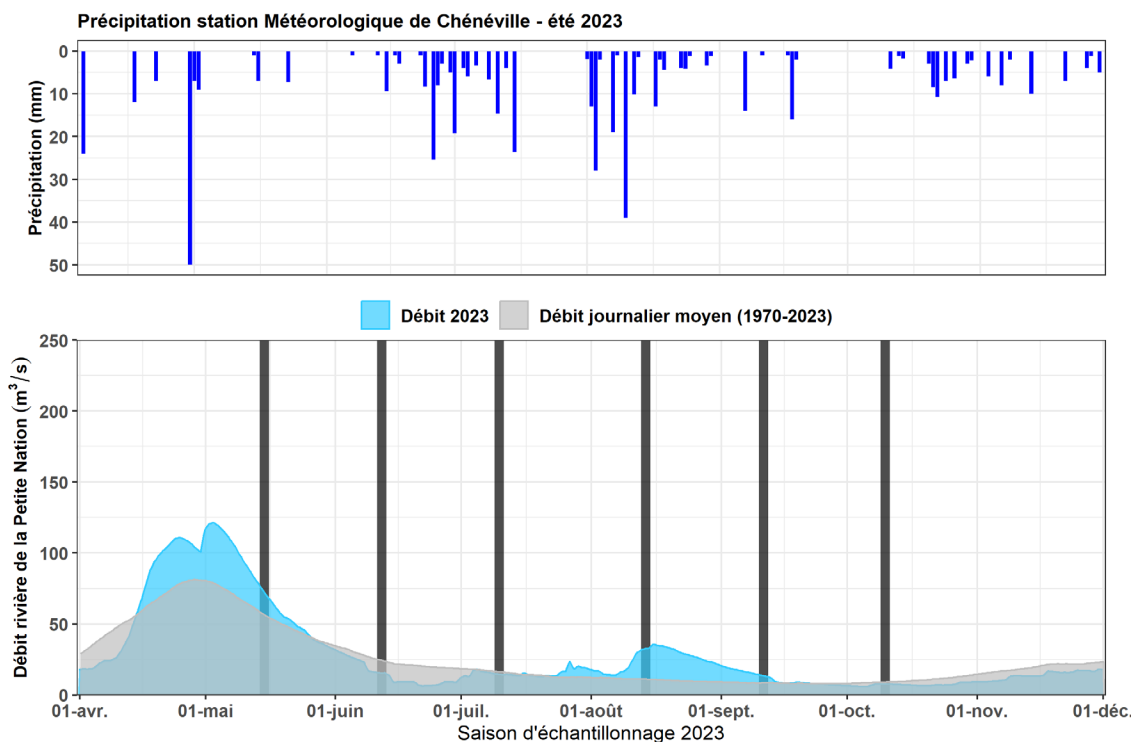


Figure 2 : Contexte hydrologique de la saison d'échantillonnage 2023 pour la station de suivi de la qualité de l'eau de Duhamel

La section supérieure du graphique montre les précipitations journalières en mm, tandis que la section inférieure illustre le débit journalier de la rivière de la Petite Nation en 2023 (bleu) et le débit journalier moyen selon les années 1970 à 2023 (gris). Les bandes noires représentent les journées d'échantillonnage de la saison 2023.

5.1. RÉSULTATS 2023

Station Dore1 (Figure 3)

À la station Dore1, la concentration en coliformes fécaux affiche un dépassement du critère de qualité de l'eau en septembre, lequel semble relatif à un petit événement de pluie survenu dans les jours précédents. À l'exception de ce résultat, tous les échantillons analysés respectent le seuil, bien que l'on constate une hausse au mois de juillet. Les données relatives au phosphore augmentent au fil de la saison, de façon presque constante, à l'exception du mois de juillet, qui connaît également une hausse plus importante, sans toutefois atteindre le seuil de 0,03 mg/L. Quant à la concentration en matières en suspension, la plupart des résultats sont bien en-deçà de la limite maximale pour l'effet sur la vie aquatique, à l'exception du mois d'août qui dépasse la norme. Cependant, d'importantes quantités de pluie sont tombées dans les jours précédents l'échantillonnage, pouvant être à l'origine de ce résultat.

Station Dore2 (Figure 4)

Seuls les coliformes fécaux étaient analysés à cette station. Les résultats présentés n'indiquent aucune problématique relative à la qualité de l'eau, puisque l'ensemble

d'entre eux sont inférieurs au critère de contact direct, malgré, tout comme la station précédente, une légère hausse de la concentration en juillet.

Station Erne0_3 (Figure 5), Station Iroq0_17 (Figure 6), Station Iroq10 (Figure 7), Station PN89 (Figure 8), Station PN113 (Figure 9), Station Pres3 (Figure 10)

À ces stations également, il est possible de constater que la qualité de l'eau ne représente pas un enjeu, puisqu'aucun dépassement des critères n'a été enregistré en 2023. Quelques variations mineures sont présentes dans les résultats, probablement attribuables aux conditions météorologiques.

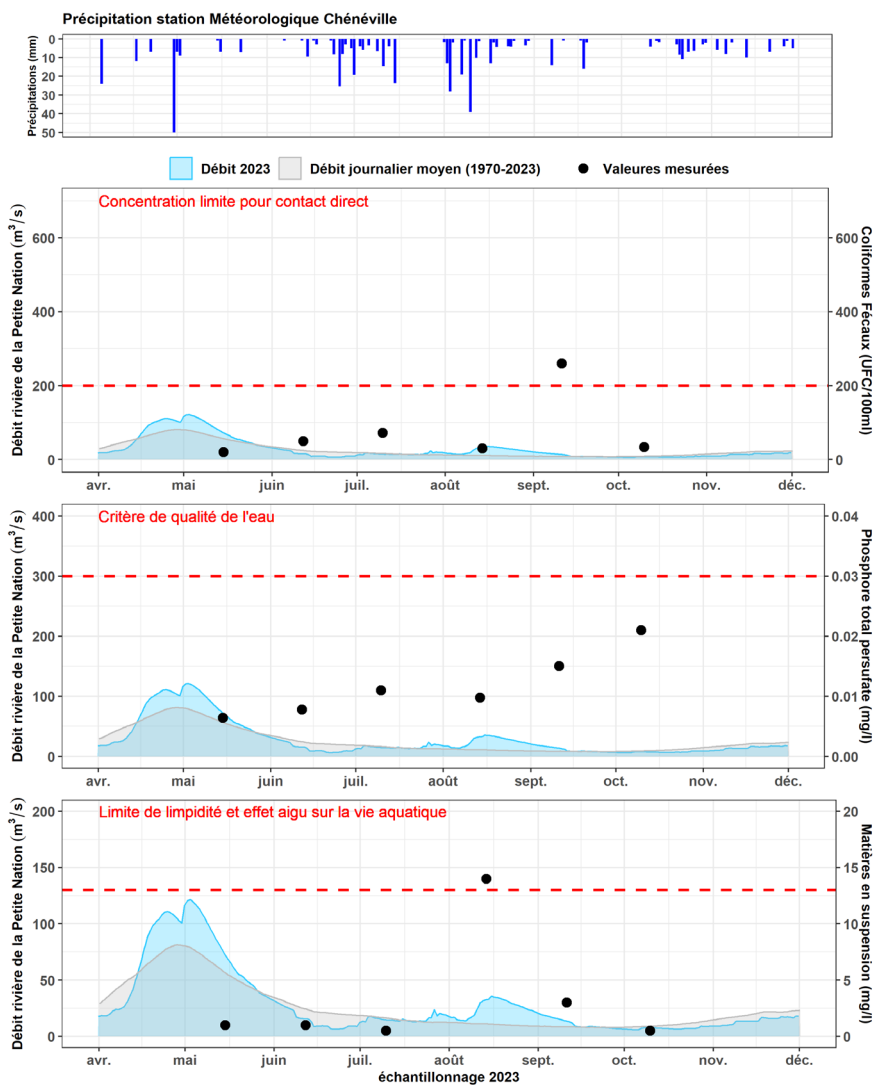


Figure 3 : Précipitations et concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement analysées lors des échantillonnages de la saison 2023 à la station Dore1

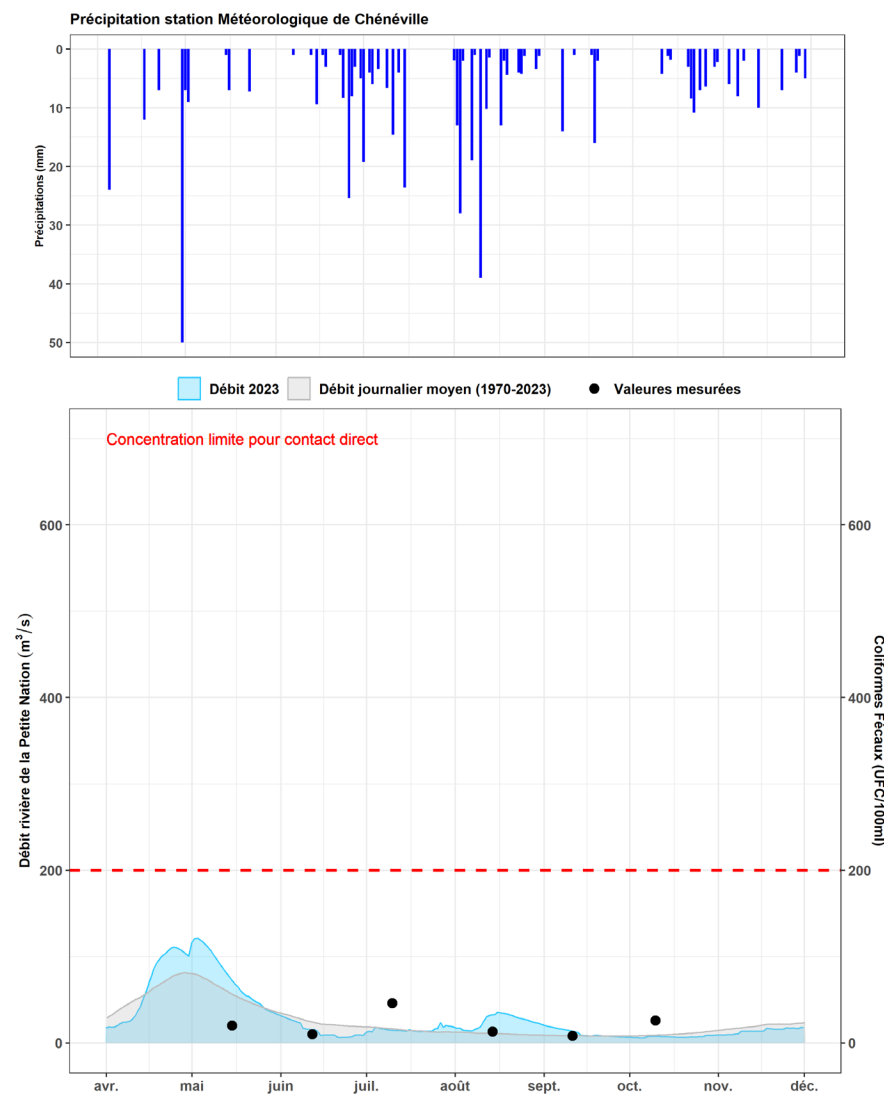


Figure 4 : Précipitations et concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement analysées lors des échantillonnages de la saison 2023 à la station Dore2

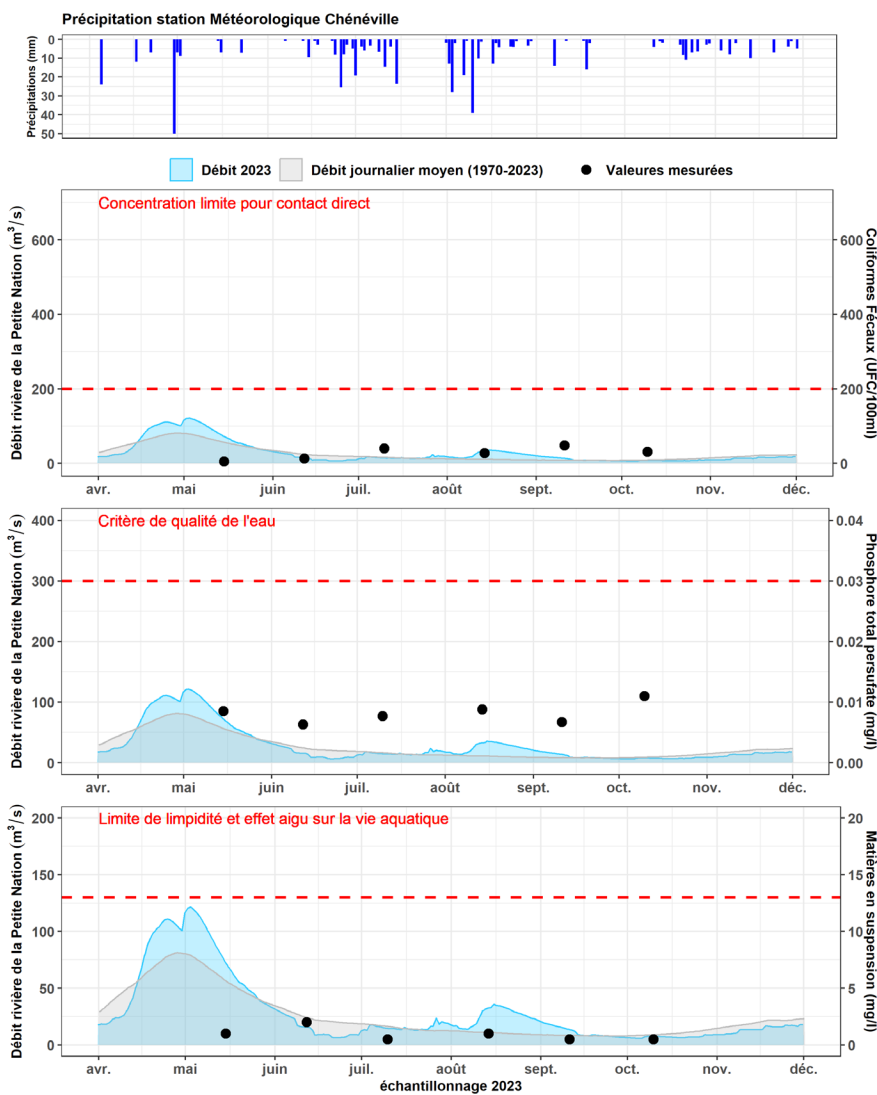


Figure 5 : Précipitations et concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement analysées lors des échantillonnages de la saison 2023 à la station Erne0_2

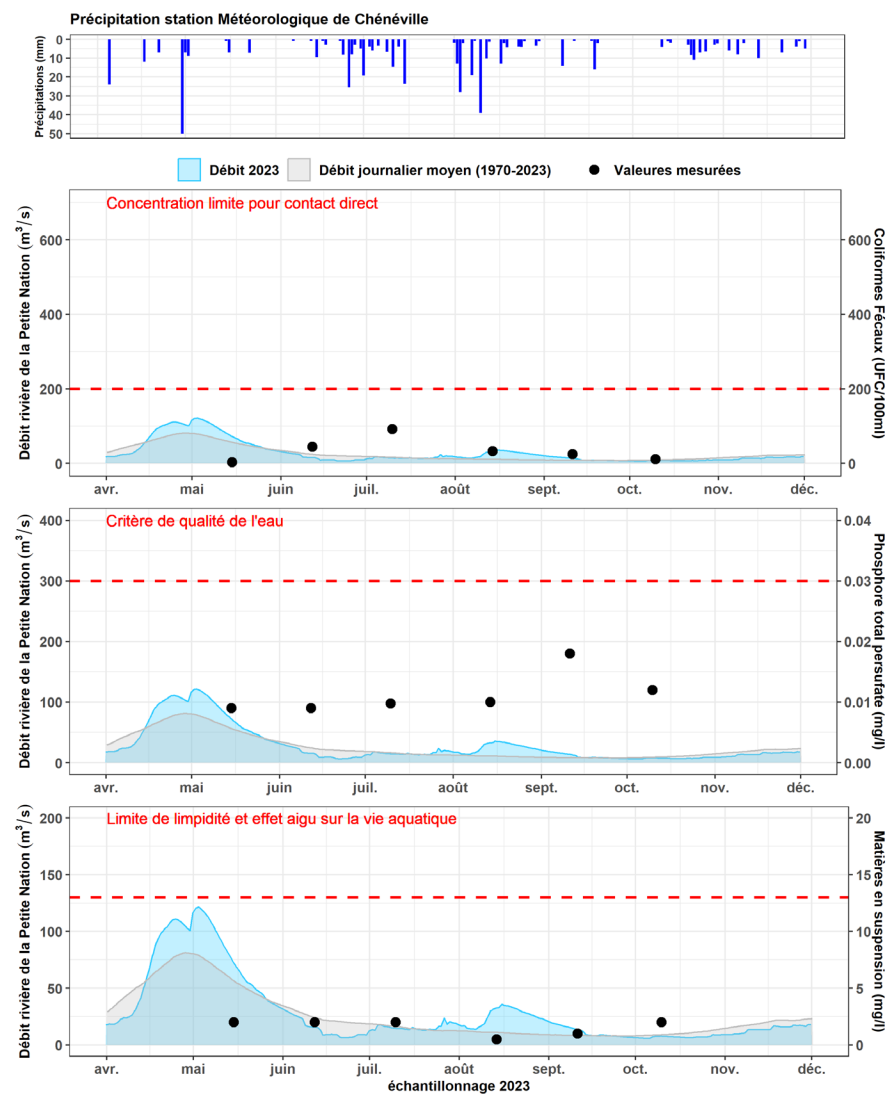


Figure 6 : Précipitations et concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement analysées lors des échantillonnages de la saison 2023 à la station Iroq0_17

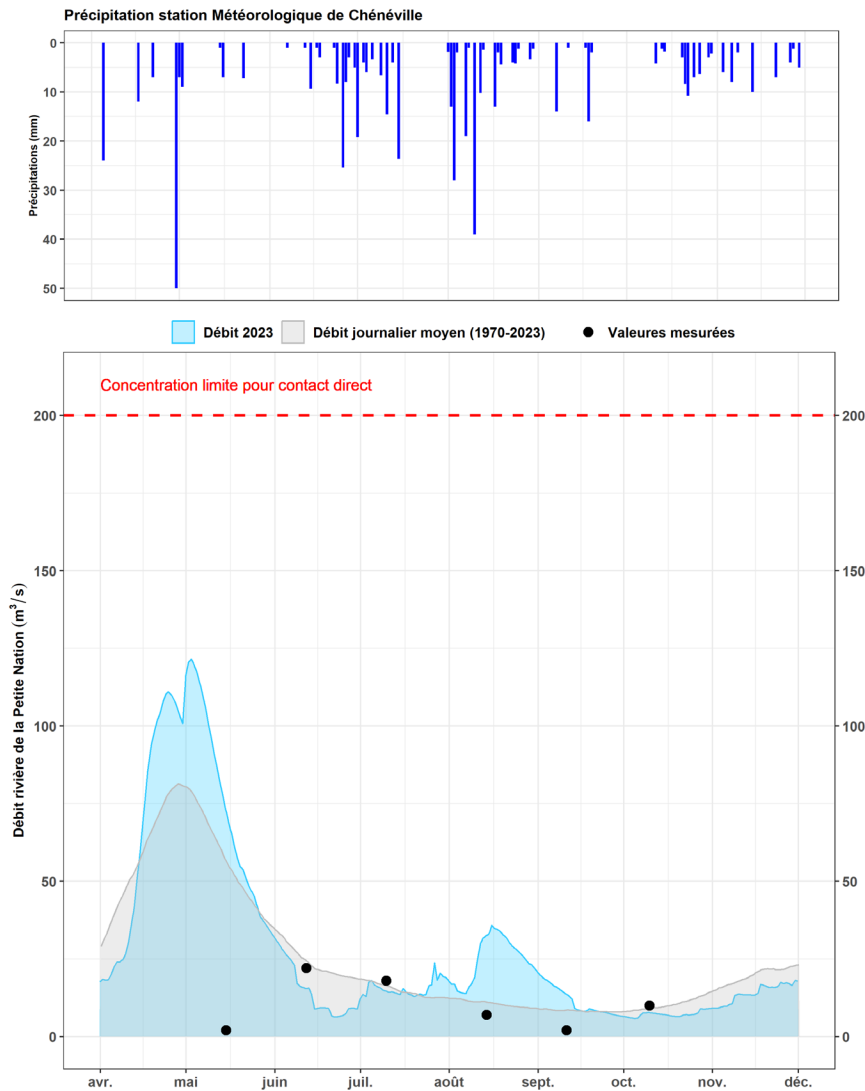


Figure 7 : Précipitations et concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement analysées lors des échantillonnages de la saison 2023 à la station Iroq10

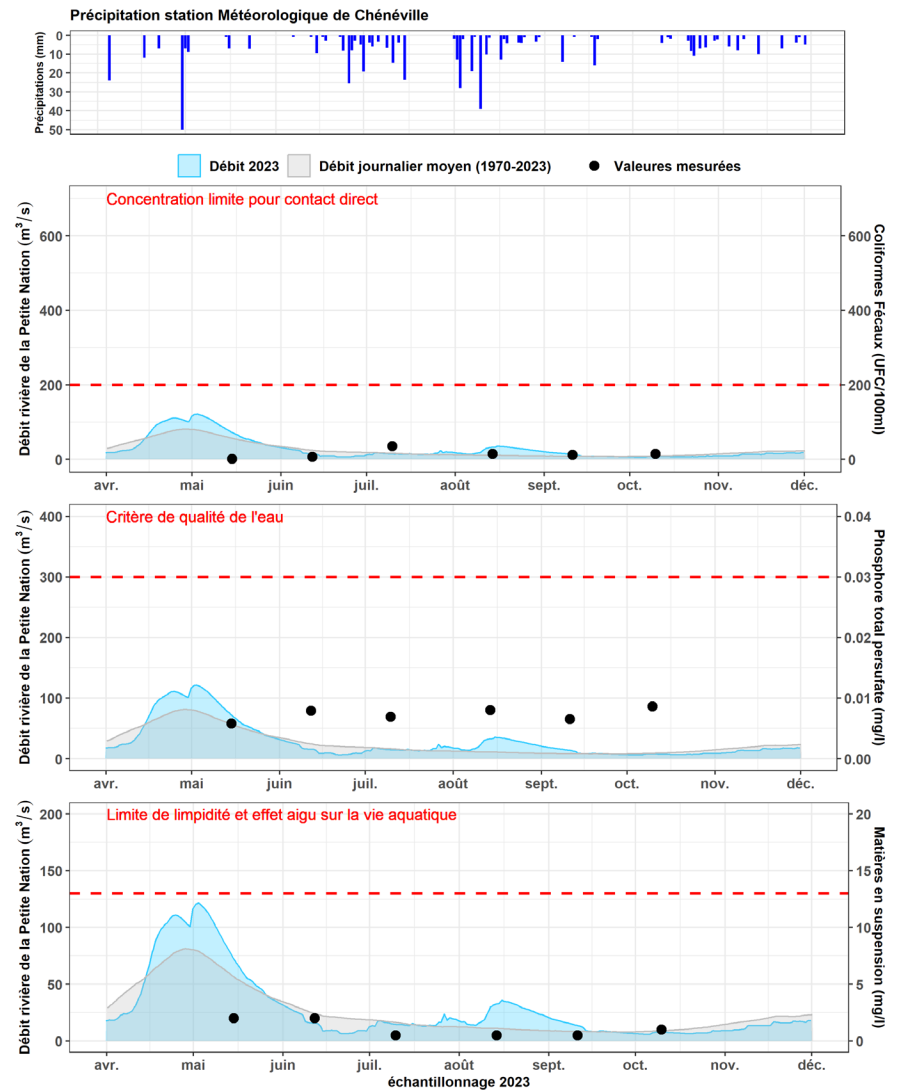


Figure 8 : Précipitations et concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement analysées lors des échantillonnages de la saison 2023 à la station PN89

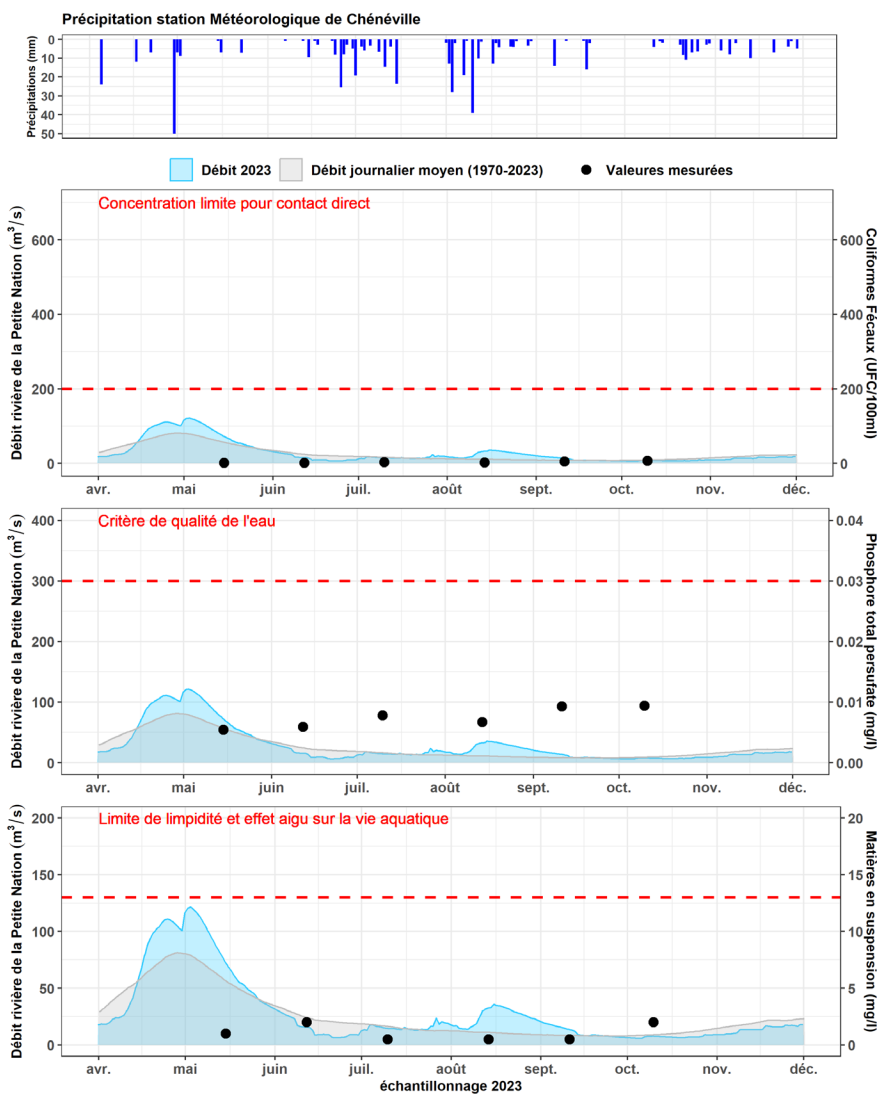


Figure 9 : Précipitations et concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement analysées lors des échantillonnages de la saison 2023 à la station PN113

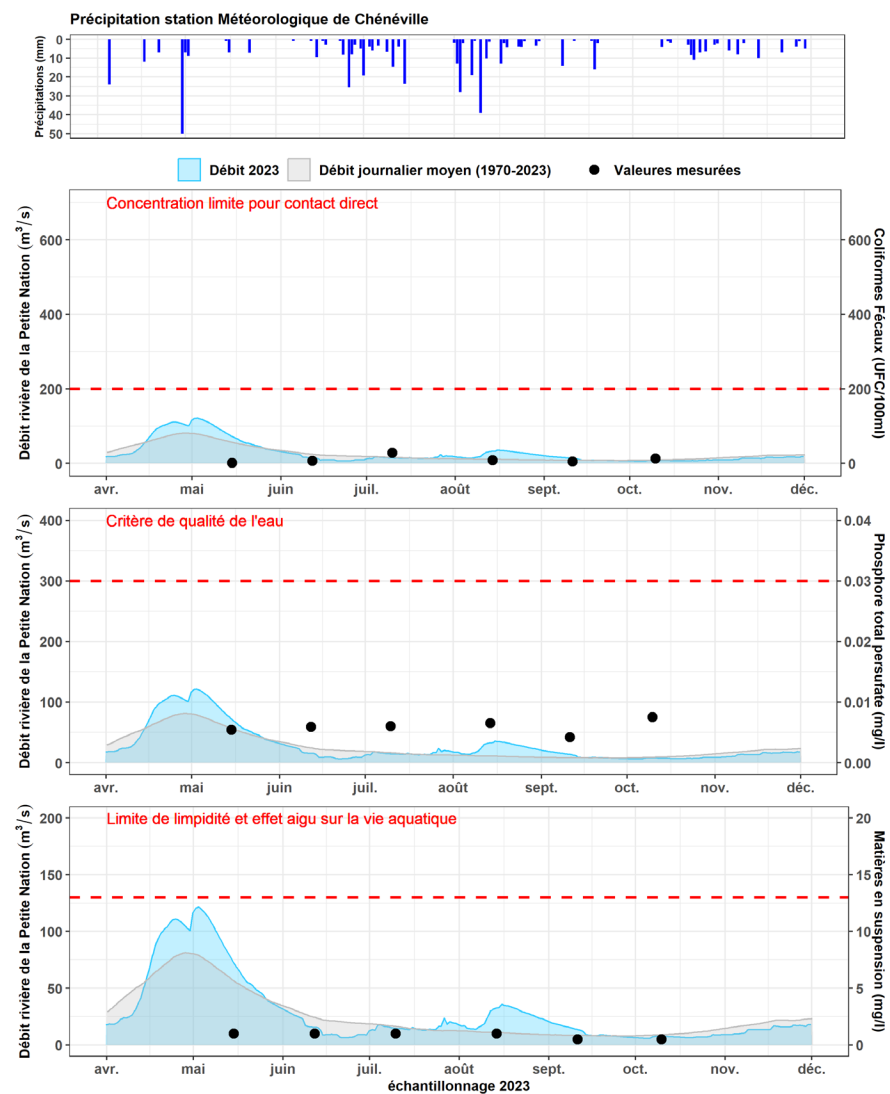


Figure 10 : Précipitations et concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement analysées lors des échantillonnages de la saison 2023 à la station Pres3

5.2. TENDANCES PLURIANNUELLES

Des données de la qualité de l'eau aux stations de Duhamel sont disponibles depuis plusieurs années (Doré, Iroquois, Petite Nation et Preston). La mise en commun des résultats de la 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 des cours d'eau suivis. On note plusieurs avantages à la comparaison pluriannuelle pour chacune des concentrations observées de CF, P et MES. 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. 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.

Station Dore1 (Figure 11)

La station Dore1 est suivie sans interruption depuis l'année 2017, soit sept années de données. La concentration en coliformes fécaux a connu quelques dépassements de critères au fil des années, en moyenne une fois annuellement, entre les mois de juin et septembre. Ces résultats, possiblement attribuables aux conditions météorologiques sont cependant peu fréquents. On observe de façon générale pour ce paramètre une tendance à l'augmentation pour atteindre un pic dans le courant du mois d'août avant

de redescendre, à l'automne, au même niveau qu'au printemps. La courbe ne dépasse cependant jamais le seuil du critère de qualité de l'eau pour les contacts directs. La courbe de tendance de la concentration en phosphore oscille entre 0.008 et 0.012, ne démontrant aucune problématique particulière, à l'exception d'un résultat isolé en 2019 qui dépassait la norme. Quant aux matières en suspension, seul un résultat également en 2023 se révèle supérieur au critère émis par le ministère. On constate sur cette courbe de tendance une très légère augmentation des concentrations en août.

Station Dore2 (Figure 12)

Seuls les coliformes fécaux ont été analysés à cette station au cours des deux dernières années. L'année 2023 n'affiche aucun dépassement, mais un résultat hors norme a été enregistré en août 2022, qui d'après le rapport remis à la municipalité en 2022, semble être relié à un épisode de précipitations intenses ayant eu lieu le 8 août et pouvant être expliqué ce chiffre.

Station Iroq0_17 (Figure 13)

Cette station présente quelques dépassements du critère relatif à la concentration en coliformes fécaux, ce qui conduit à une hausse de la courbe de tendance entre le début des échantillonnages printaniers et la mi-juillet, avant de connaître une baisse pour la ramener à une valeur similaire à la fin de l'automne. La courbe ne dépasse cependant pas le seuil émis par le ministère. Le phosphore connaît également quelques variations mais de moindre ampleur, avec une légère hausse en juillet, mais sans avoir enregistré aucune valeur supérieure à 0,03 mg/l. Quant à la concentration en matières en suspension, après une faible hausse également en juillet, elle tend à diminuer jusqu'à l'automne. Ces deux derniers paramètres ne présentent aucun dépassement des critères durant toutes les années de suivi.

Station Iroq10 (Figure 14)

Seule la concentration en coliformes fécaux a été analysée à cette station au cours des deux dernières années. La tendance statistique de ce paramètre démontre une hausse importante en août, laquelle se révèle attribuable à un fort dépassement du critère de qualité de l'eau émis par le ministère en 2022. Les concentrations analysées en-dehors de cette période n'affiche pas de dépassement, et tendent plutôt à diminuer au cours de la saison. En effet, les prélèvements réalisés en juin 2022 et juillet 2023 affichent des résultats supérieurs aux autres, à l'exception de celui effectué en septembre 2022.

Station PN89 (Figure 15)

La concentration en coliformes fécaux pour cette station n'a connu qu'un seul dépassement du critère en août 2022, bien que, particulièrement en 2017, plusieurs valeurs aient été plus hautes que la moyenne des autres prélèvements. Ces résultats conduisent à une augmentation de la courbe de tendance jusqu'en août avant d'amorcer la descente vers des valeurs automnales similaires à celles enregistrées au printemps. Le phosphore connaît également quelques variations, là encore de moindre ampleur, pouvant être expliquées notamment par les conditions climatiques. Quant aux matières en suspension, la courbe tend à diminuer entre le printemps et l'automne, sans n'avoir enregistré aucun dépassement entre 2017 et 2023.

Station Pres3 (Figure 16)

Similairement à la station précédente, bien que moins accentuée, la courbe de tendance de la concentration en coliformes fécaux connaît une hausse au mois d'août, attribuable au dépassement du critère survenu en 2022. Il en va de même pour celle du phosphore, où un dépassement a été enregistré en septembre 2017, conduisant à une tendance plus haute que pour les autres mois. Enfin, les matières en suspension sont demeurées très stables entre 2017 et 2023, ne démontrant aucune problématique sur ce paramètre.

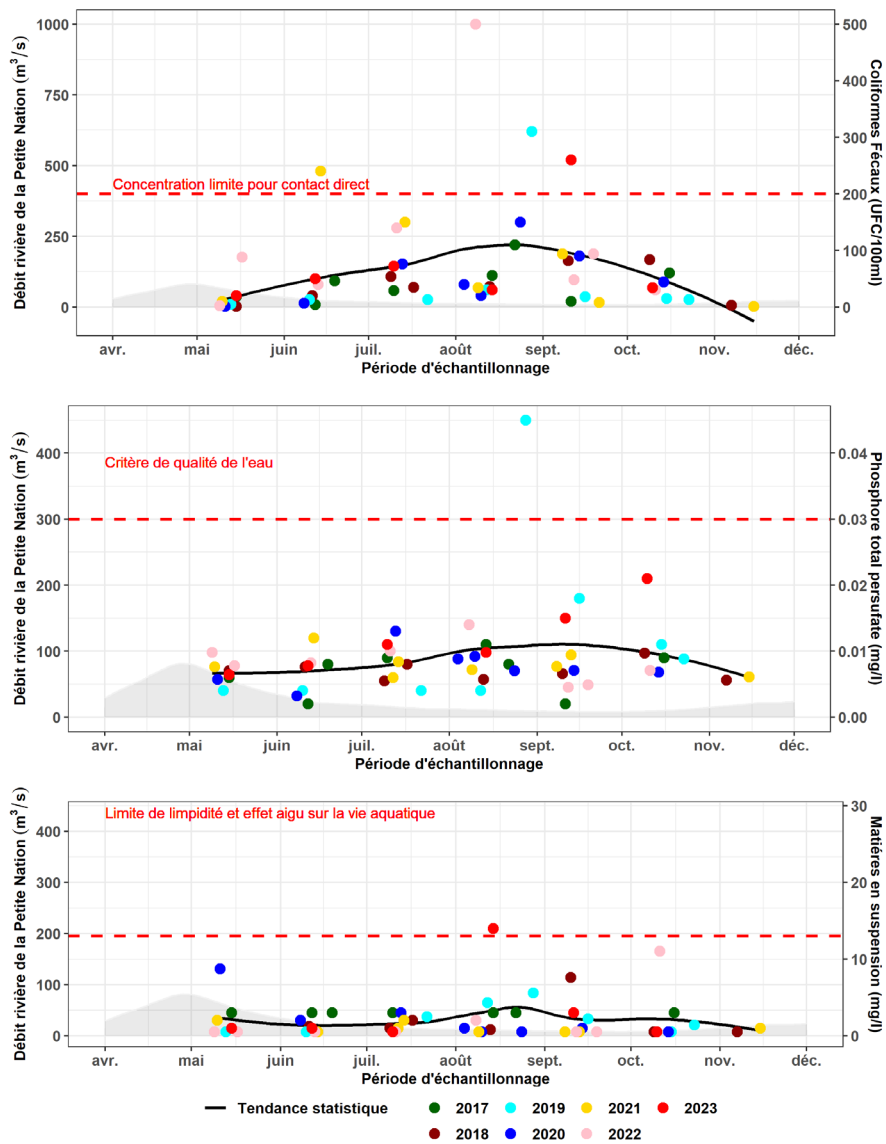


Figure 11 : Tendance pluriannuelle pour les concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement mesurées à la station Dore1

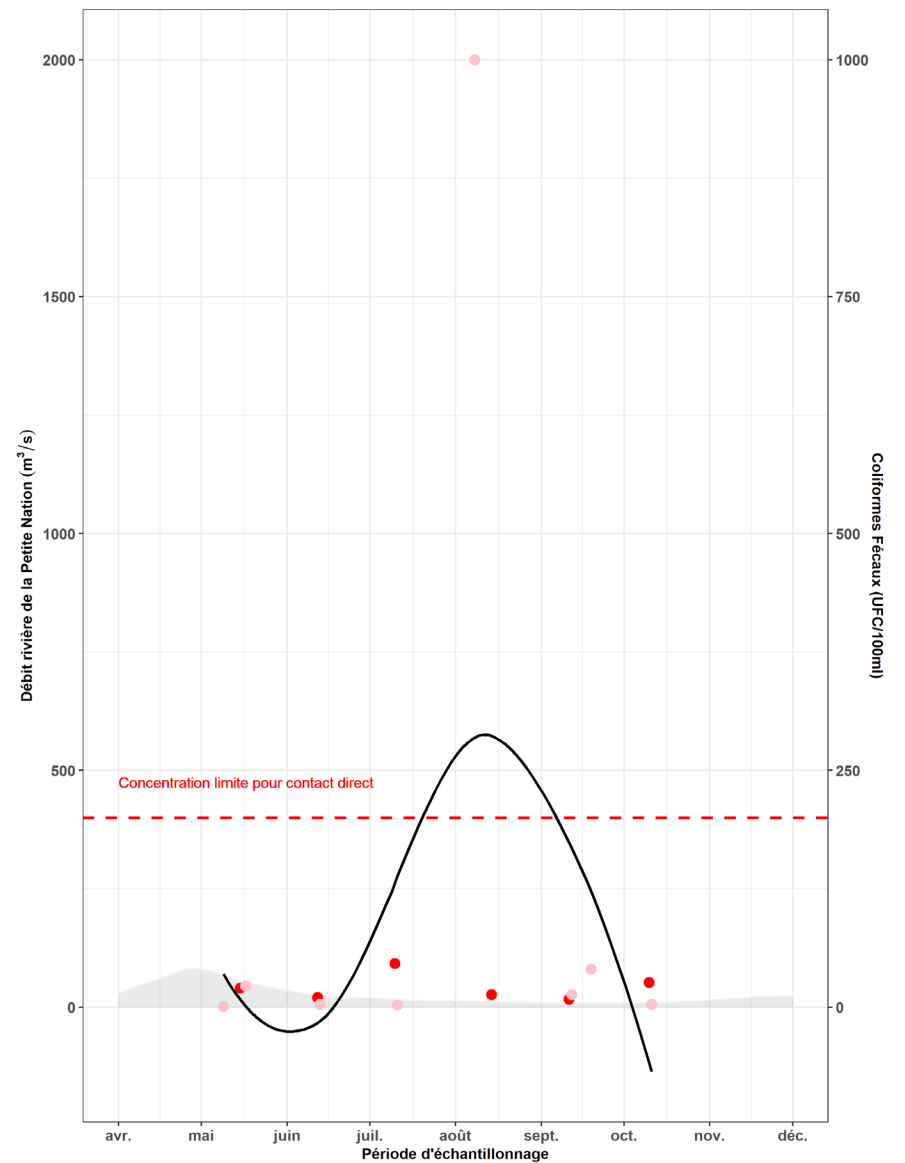


Figure 12 : Tendance pluriannuelle pour les concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement mesurées à la station Dore2

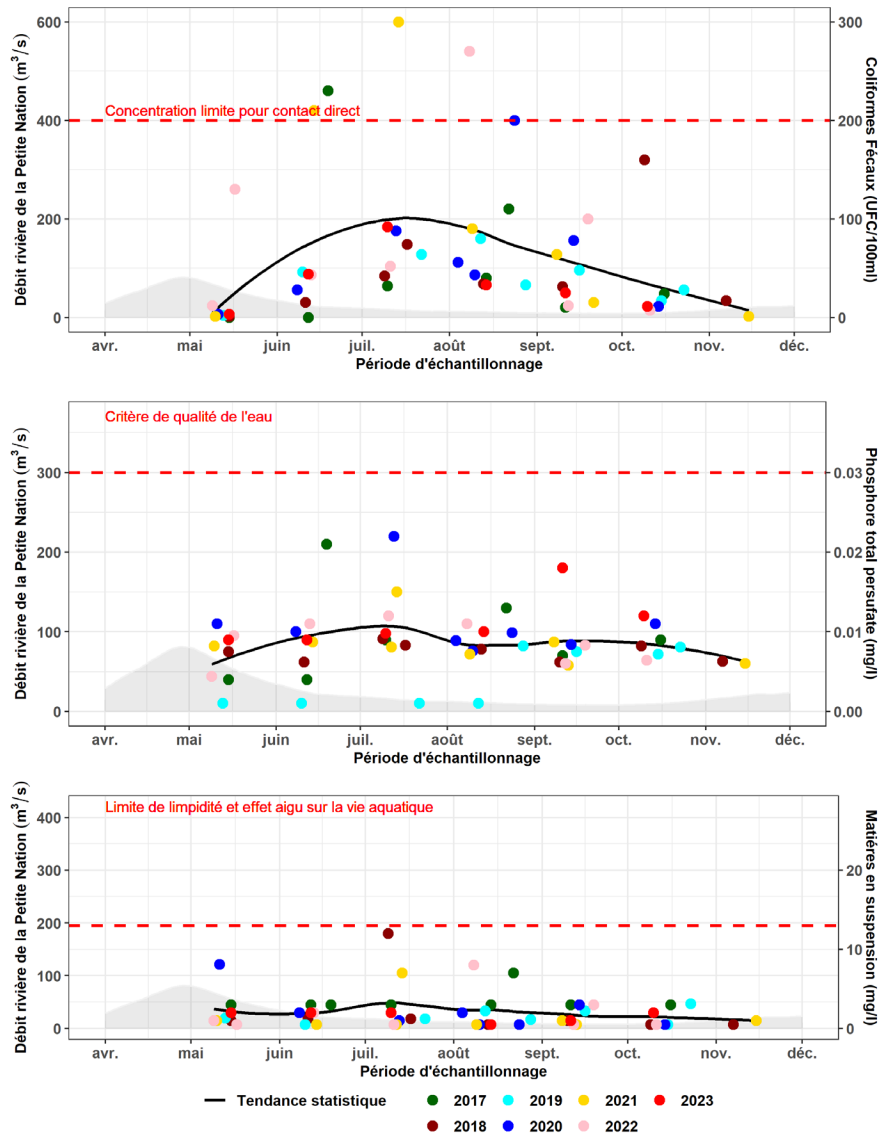


Figure 13 : Tendence pluriannuelle pour les concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement mesurées à la station Iroq0_17

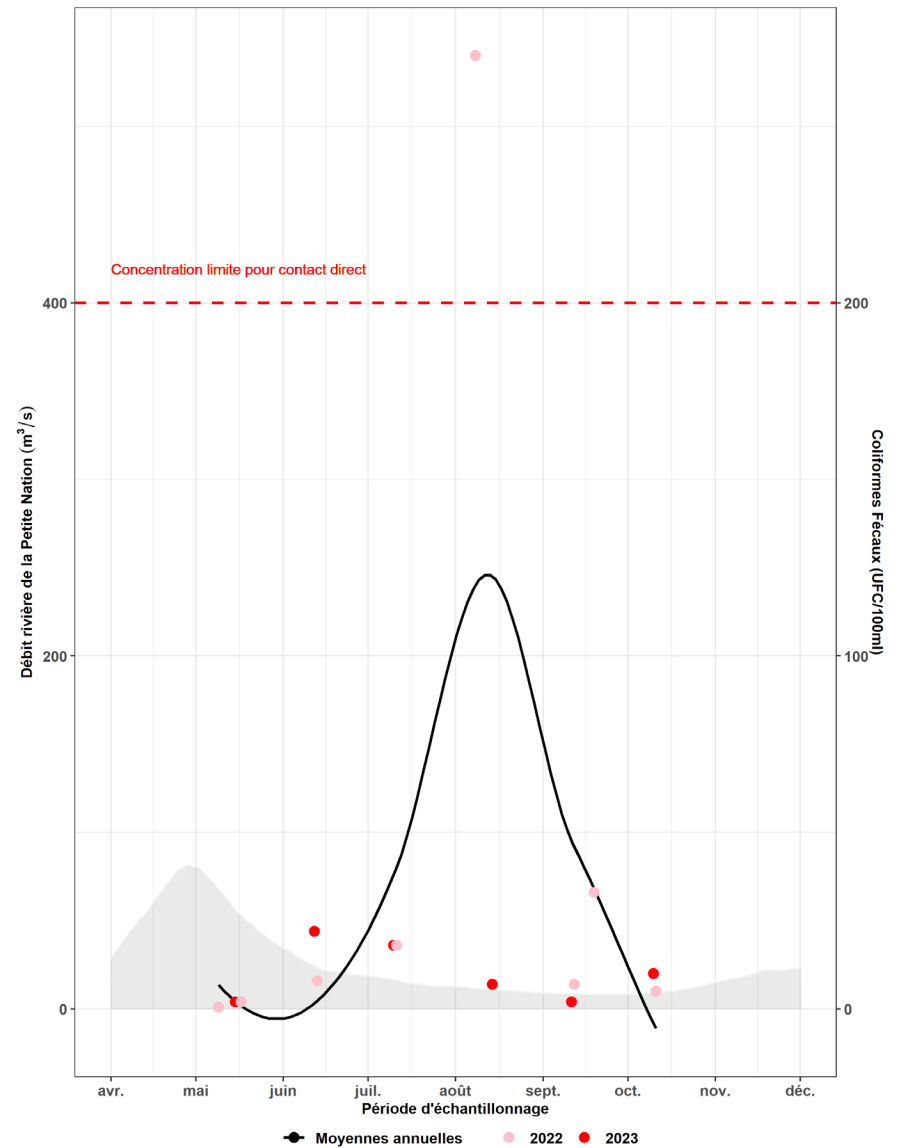
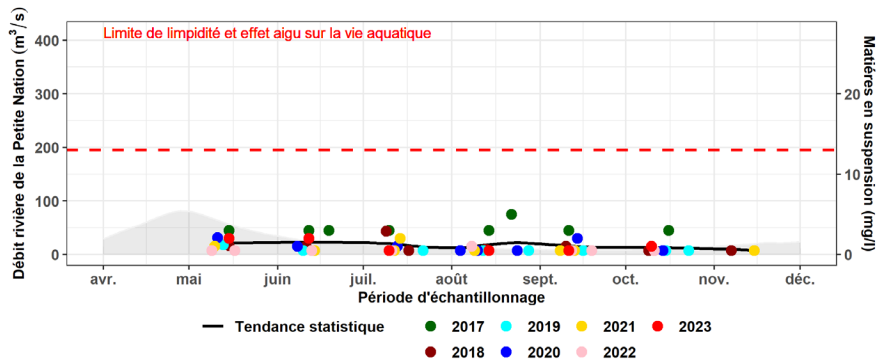
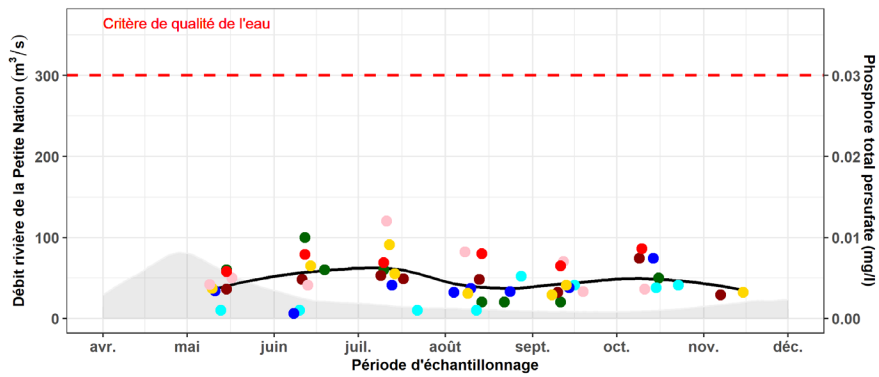
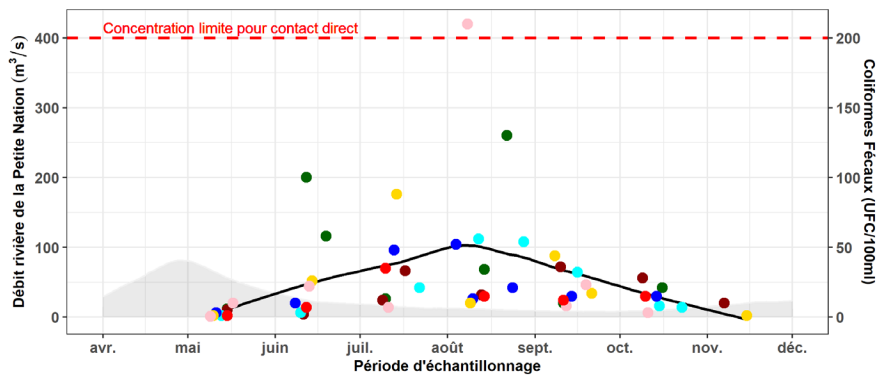
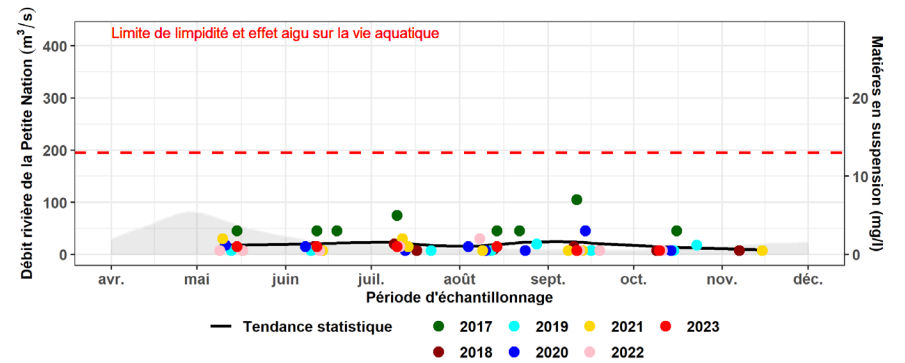
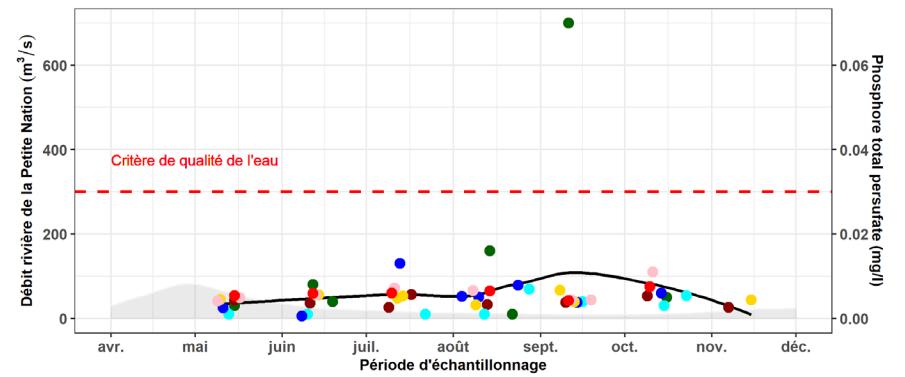
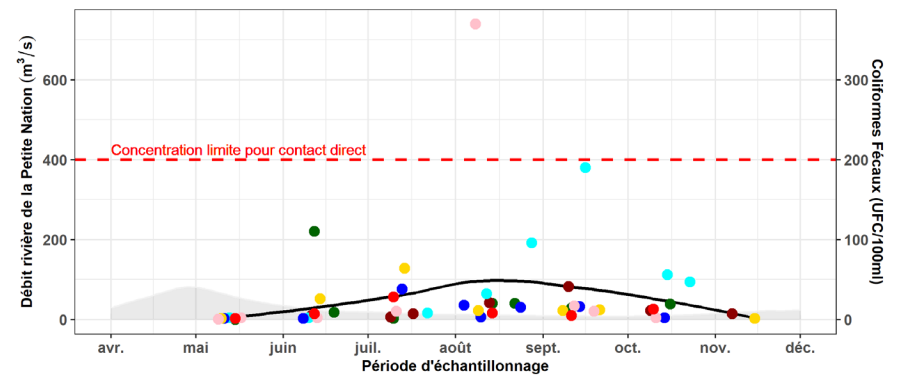


Figure 14 : Tendence pluriannuelle pour les concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement mesurées à la station Iroq10



— Tendence statistique ● 2017 ● 2019 ● 2021 ● 2023
 ● 2018 ● 2020 ● 2022



— Tendence statistique ● 2017 ● 2019 ● 2021 ● 2023
 ● 2018 ● 2020 ● 2022

Figure 15 : Tendance pluriannuelle pour les concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement mesurées à la station PN89

Figure 16 : Tendance pluriannuelle pour les concentrations en coliformes fécaux, phosphore total et matières en suspension respectivement mesurées à la station Pres3

6. INTERPRÉTATION ET RECOMMANDATIONS

À la lumière des résultats de 2023, il est recommandé à la Municipalité de poursuivre le suivi de la qualité de l'eau à ces stations. Bien qu'aucune problématique importante de la qualité de l'eau n'ait été identifiée, les dépassements observés par le passé, notamment en temps de pluie suggèrent que les eaux de ruissellement pourraient avoir un impact sur la qualité des cours d'eau. De nouvelles données permettraient à la Municipalité de se doter d'une base de données solide et ainsi préciser davantage les tendances pour les paramètres analysés dans le cadre de ce suivi de la qualité de l'eau, sachant que les dépassements ont eu lieu dans les deux dernières années.

Voici également quelques actions plus générales que l'OBV suggère de poursuivre afin de continuer à protéger la qualité de l'eau des cours d'eau suivis dans la municipalité de Duhamel :

- Poursuivre les activités de vidange périodique des fosses septiques à proximité de la rivière
- S'assurer de la conformité des installations septiques à proximité de la rivière
- Poursuivre l'application de la réglementation concernant la protection des bandes riveraines.

REMERCIEMENTS

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

Québec



RÉFÉRENCES

Gangbazo G., Roy J. et Le Page A., 2005, « Capacité de support des activités agricoles par les rivières : le cas du phosphore total », p. 28.

Hébert S. et Légaré S., 2000, « Suivi de la qualité des rivières et petits cours d'eau », p. 24.

MELCCFP, 2009, *Méthodes de prélèvement, de conservation et d'analyse des échantillons relatifs à l'évaluation de la qualité de l'eau des piscines et autres bassins artificiels*, Adresse : http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage/piscines_bassinsart.pdf.

MELCCFP, 2022a, *Portrait global de la qualité de l'eau des principales rivières du Québec*. Adresse : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/global-2004/Etat2004.htm> [Consulté le : 17 février 2022].

MELCCFP, 2022b, *Critères de qualité de l'eau de surface - Matières en suspension*. Adresse : https://www.environnement.gouv.qc.ca/Eau/criteres_eau/details.asp?code=S0306 [Consulté le : 14 février 2022].

MELCCFP, 2022c, *Données climatiques - La Macaza*. Adresse : https://www.environnement.gouv.qc.ca/climat/donnees/sommaire.asp?cle=7033939&date_selection=2021-05-06 [Consulté le : 14 février 2022].

MELCCFP, 2022d, *Expertise hydrique et barrages*. Adresse : https://www.cehq.gouv.qc.ca/hydrometrie/historique_donnees/fiche_station.asp?NoStation=040204 [Consulté le : 14 février 2022].

ANNEXE 1 : RÉSULTATS DE LA QUALITÉ DE L'EAU 2023

DUHAMEL

Station Dore1			
Date d'échantillonnage	Coliformes Fécaux (UFC/100 ml)	Matières en suspension (mg/L)	Phosphore total persulfate (mg/L)
2023-05-15	20	1	0.0064
2023-06-12	50	1	0.0078
2023-07-10	72	0.5*	0.011
2023-08-14	30	14	0.0098
2023-09-11	260	3	0.015
2023-10-10	34	0.5*	0.021

* Sous le seuil de détection

Les dates d'échantillonnage en temps de pluie sont présentées **en gras**

Les dépassements des critères de la qualité de l'eau fixés par le MELCCFP sont présentés en **rouge**

Station Dore2			
Date d'échantillonnage	Coliformes Fécaux (UFC/100 ml)	Matières en suspension (mg/L)	Phosphore total persulfate (mg/L)
2023-05-15	20	NA	NA
2023-06-12	10	NA	NA
2023-07-10	46	NA	NA
2023-08-14	13	NA	NA
2023-09-11	8	NA	NA
2023-10-10	20	NA	NA

* Sous le seuil de détection

Les dates d'échantillonnage en temps de pluie sont présentées **en gras**

Seulement CF

Station Dore2_4 (station PP, non validées)			
Date d'échantillonnage	Coliformes Fécaux (UFC/100 ml)	Matières en suspension (mg/L)	Phosphore total persulfate (mg/L)
2023-05-15	26	2	0.0066
2023-06-12	1	2	0.0056
2023-07-10	2	1	0.0052
2023-08-14	21	1	0.0027
2023-09-11	NA**	1	0.0044
2023-10-10	56	3	0.0053

* Sous le seuil de détection

** Échantillon non conforme (température), non analysé par le laboratoire de Québec

Les dates d'échantillonnage en temps de pluie sont présentées **en gras**

Station Erne0_2			
Date d'échantillonnage	Coliformes Fécaux (UFC/100 ml)	Matières en suspension (mg/L)	Phosphore total persulfate (mg/L)
2023-05-15	5	1	0.0085
2023-06-12	13	2	0.0063
2023-07-10	40	0.5*	0.0077
2023-08-14	27	1	0.0088
2023-09-11	48	0.5*	0.0067
2023-10-10	31	0.5*	0.011

* Sous le seuil de détection

Les dates d'échantillonnage en temps de pluie sont présentées **en gras**

Station Iroq0_17			
Date d'échantillonnage	Coliformes Fécaux (UFC/100 ml)	Matières en suspension (mg/L)	Phosphore total persulfate (mg/L)
2023-05-15	3	2	0.009
2023-06-12	44	2	0.009
2023-07-10	92	2	0.0098
2023-08-14	33	0.5*	0.01
2023-09-11	25	1	0.018
2023-10-10	11	2	0.012

* Sous le seuil de détection

Les dates d'échantillonnage en temps de pluie sont présentées **en gras**

Station PN113			
Date d'échantillonnage	Coliformes Fécaux (UFC/100 ml)	Matières en suspension (mg/L)	Phosphore total persulfate (mg/L)
2023-05-15	1	1	0.0054
2023-06-12	1	2	0.0059
2023-07-10	3	0.5*	0.0078
2023-08-14	2	0.5*	0.0067
2023-09-11	5	0.5*	0.0093
2023-10-10	7	2	0.0094

* Sous le seuil de détection

Les dates d'échantillonnage en temps de pluie sont présentées **en gras**

Station PN89			
Date d'échantillonnage	Coliformes Fécaux (UFC/100 ml)	Matières en suspension (mg/L)	Phosphore total persulfate (mg/L)
2023-05-15	1	2	0.0058
2023-06-12	7	2	0.0079
2023-07-10	35	0.5*	0.0069
2023-08-14	15	0.5*	0.008
2023-09-11	12	0.5*	0.0065
2023-10-10	15	1	0.0086

* Sous le seuil de détection

Les dates d'échantillonnage en temps de pluie sont présentées **en gras**

Station Pres3			
Date d'échantillonnage	Coliformes Fécaux (UFC/100 ml)	Matières en suspension (mg/L)	Phosphore total persulfate (mg/L)
2023-05-15	1	1	0.0054
2023-06-12	7	1	0.0059
2023-07-10	28	1	0.006
2023-08-14	8	1	0.0065
2023-09-11	5	0.5*	0.0042
2023-10-10	13	0.5*	0.0075

* Sous le seuil de détection

Les dates d'échantillonnage en temps de pluie sont présentées **en gras**

Station Iroq0_17			
Date d'échantillonnage	Coliformes Fécaux (UFC/100 ml)	Matières en suspension (mg/L)	Phosphore total persulfate (mg/L)
2023-05-15	3	2	0.009
2023-06-12	44	2	0.009
2023-07-10	92	2	0.0098
2023-08-14	33	0.5*	0.01
2023-09-11	25	1	0.018
2023-10-10	11	2	0.012

* Sous le seuil de détection

Les dates d'échantillonnage en temps de pluie sont présentées **en gras**