



Groupe de  
développement durable du  
**PAYS DE COCAGNE**  
Sustainable Development Group

# **Prenons soin de la rivière et de la baie de Cocagne**

**Rapport final -Projet FFE#230132**

**Le Groupe de développement durable du Pays de Cocagne**

**Février 2024**

Rapport produit pour le Fonds en fiducie pour l'environnement du Nouveau- Brunswick

Technicien(nes) et rédactrices

Wiebke Tinney

Michelle Maillet

Jérôme Légère

Karine Lapointe

## **Remerciement à nos partenaires**

Nous aimerions remercier tous nos bailleurs de fonds qui nous permettent l'analyse de la qualité de l'eau dans notre communauté. Le Fonds en fiducie pour l'environnement du Nouveau-Brunswick reste un acteur important pour aider à caractériser la qualité de nos cours d'eau. Nous voulons aussi remercier tous les propriétaires qui nous ont laissés prendre des échantillons sur le terrain. Pour finir, nous voulons remercier les donateurs privés et communautaires pour nous permettre de suivre notre mission de faire de notre bassin versant de la baie de Cocagne un havre de paix pour tous.

# Table des matières

<b>1.INTRODUCTION.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 CARACTÉRISTIQUES DU BASSIN VERSANT DE LA BAIE DE COCAGNE .....</b>	<b>6</b>
<b>2. MÉTHODOLOGIE .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 ÉCHANTILLONNAGE DE LA QUALITÉ DE L'EAU .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2 LOCALISATION DES SITES D'ÉCHANTILLONNAGE .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3 PARAMÈTRES DE QUALITÉ DE L'EAU .....</b>	<b>10</b>
<b>2.4 RÉFÉRENCE SUR LES DIFFÉRENTS SEUILS DES ÉLÉMENTS DE LA QUALITÉ D'EAU, ENVIRONNEMENT CANADA (CCME) .....</b>	<b>15</b>
<b>2.5 RÉFÉRENCE DE LA QUALITÉ D'EAU POUR LA PROTECTION DE LA VIE AQUATIQUE D'ENVIRONNEMENT CANADA (CCME) .....</b>	<b>16</b>
<b>2.6 RECOMMANDATION POUR LA PROTECTION DE LA VIE AQUATIQUE D'OXYGÈNE DISSOUS, PH ET E. COLI (CCME) .....</b>	<b>16</b>
<b>2.7 RECOMMANDATION POUR LA PROTECTION DE LA VIE AQUATIQUE DU PHOSPHATE (CCME).....</b>	<b>17</b>
<b>2.8 DÉFINITIONS ET ABRÉVIATIONS DES PARAMÈTRES .....</b>	<b>17</b>
<b>3. RÉSULTATS DE L'ÉCHANTILLONNAGE 2023 .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1 RÉSULTATS COMPARATIFS ENTRE LES SITES D'ÉCHANTILLONNAGES .....</b>	<b>19</b>
<b>3.2 LE RUISSEAU MURRAY BROOK CO-05-01-03.....</b>	<b>24</b>
<b>3.3 LE RUISSEAU GOGUEN CO-02 .....</b>	<b>27</b>
<b>3.4 LE RUISSEAU BABINEAU CO-04.....</b>	<b>29</b>

<b>3.5 L'ANSE DE COCAGNE (COCAGNE COVE) CO-06 .....</b>	<b>31</b>
<b>4. ACTIVITÉS COMPLÉMENTAIRES DANS LE BASSIN VERSANT.....</b>	<b>32</b>
<b>4.1 ACTIVITÉ MÉNAGE TON RIVAGE .....</b>	<b>32</b>
<b>4.2 PRÉSENTATION D'UNE MAQUETTE D'UN BASSIN VERSANT ET MARCHE EXPLORATOIRE.....</b>	<b>33</b>
<b>4.3 ATELIER DE RESTAURATION D'HERBIER DE ZOSTÈRE .....</b>	<b>33</b>
<b>4.4 ATELIER INDIGO AVEC LES COULEURS DU PAYS.....</b>	<b>33</b>
<b>4.5 PRÉSENTATION DES JARDINS PLUVIAUX AVEC L'ASSOCIATION DU BASSIN VERSANT DE LA BAIE DE SHÉDIAC .....</b>	<b>34</b>
<b>6. MÉDIAGRAPHIE.....</b>	<b>36</b>

# 1. INTRODUCTION

La compréhension des enjeux liés au bassin versant est primordiale pour une communauté résiliente. Le maintien des services écosystémiques du bassin versant de la baie de Cocagne nous aidera à préserver la qualité du milieu et une biodiversité riche.

Dans le passé, le Groupe de développement durable du Pays de Cocagne avait des partenaires qui géraient le programme de surveillance de la qualité d'eau dans le bassin versant de la baie de Cocagne. En 2022, l'association a été mandatée par son conseil d'administration de prendre en charge la surveillance de la qualité d'eau du bassin versant. Le programme a pu être mis en place avec l'aide des fonds en fiducie de l'Environnement du gouvernement du Nouveau-Brunswick.

Nous avons choisi des sites afin d'analyser l'impact de travaux routier, agricoles et forestiers sur notre bassin versant.

Nous voulions caractériser la qualité d'eau du ruisseau Murray brook de l'amont à l'aval suite à des travaux routiers majeurs (autoroute 11). Nous voulions aussi faire un suivi de la qualité de l'eau du ruisseau Babineau pour mesurer l'impact de futurs travaux d'atténuation de l'activité agricole aux abords du ruisseau. Finalement, nous voulions identifier des sources potentielles de pollutions qui influencent le ruisseau Goguen et l'Anse de Cocagne.

Suite à notre rapport, nous obtiendrons un portrait de la situation afin de faire des recommandations pour diminuer les polluants dans notre bassin versant.

## 1.1 Caractéristiques du bassin versant de la baie de Cocagne

Le bassin versant de la baie de Cocagne se situe dans le sud-est de la province du NB. Elle a une superficie d'environ 400 km<sup>2</sup> et les localités sur ce territoire sont : Beausoleil, Maple Hills et Champdoré. La zone s'étend de la flèche du littoral de Cocagne au nord jusqu'au Cap de Cocagne au sud et des tourbières de Gallagher Ridge à l'ouest. La rivière Cocagne est le principal affluent du bassin versant qui coule d'ouest à l'est. La source de la rivière se situe à Gallagher Ridge. Les tributaires de la rivière Cocagne sont de faible longueur et de faible débit.

Figure1. Localisation cartographique du bassin de la baie de Cocagne



### Les tributaires de la rivière Cocagne

- Branche Nord-Ouest de la rivière de Cocagne
- Ruisseau Butler
- Ruisseau Murray
- Ruisseau Shaw
- Ruisseau Meadow
- Rivière à l'Anguille
- Ruisseau Babineau
- Ruisseau Cormier

- Ruisseau Dupuis
- Ruisseau François
- Petit ruisseau Goguen
- Ruisseau Ormeaux

### Autres cours d'eau du bassin versant

- Ruisseau Goguen
- Ruisseau Howard
- Ruisseau des Malcontents
- Ruisseau Biggs

La rivière Cocagne se jette dans la baie de Cocagne qui elle se déverse dans le détroit de Northumberland. Le littoral du bassin versant couvre plusieurs kilomètres de plages et de falaises. Même si la profondeur du chenal de la baie est restreinte à 7 mètres, les eaux douces et salées créent un bon échange pour le milieu (*Frenette et Al, 2000*)<sup>1</sup>. Nous retrouvons les îles de Cocagne et Surette (Treasure Island) dans les limites de la baie. Les terres adjacentes à la baie et à la rivière démontrent plusieurs étendues de marais salés; elles sont ondulées par de basses collines et dotées de terres forestières et agricoles. Les terres humides comprennent aussi des tourbières qui se retrouvent surtout dans le haut du bassin versant de la rivière Cocagne. La flore et la faune ont aussi une grande biodiversité. La présence humaine est bien visible dans ce territoire. Le littoral est très développé. Les principales industries qui ont un potentiel d'influencer la qualité du bassin versant sont: la pêche (halieutique, ostréiculture), l'agriculture (bovin, œuf, fruitière et maraîchage) et dans une moindre mesure le tourisme (VTT). Il y a aussi des carrières et de l'aménagement forestier dans toutes les communautés environnantes.

## 2. MÉTHODOLOGIE

### 2.1 Échantillonnage de la qualité de l'eau

La surveillance de la qualité de l'eau a été effectuée une fois par mois de juin à octobre 2023, à 6 stations d'échantillonnages dans quatre principales zones d'intérêts du bassin versant de la baie de Cocagne. L'échantillonnage de la qualité de l'eau a été effectué selon le protocole élaboré par le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick.

L'échantillonnage de la qualité d'eau aide à voir un portrait global des paramètres qui caractérisent les rivières. Il est important de faire les prélèvements dans des périodes normales sans forte pluie. Nous voulons diminuer l'influence de source non récurrente dans l'eau de ruissellement. Les concentrations en métaux ou en nutriments associés aux solides en suspension augmentent de façon substantielle sur une courte période dans les épisodes de crues des eaux.

---

<sup>1</sup> J. Gauvin, A Turcotte-Lanteinge et E. Ferguson, Rapport d'ensemble de l'écosystème de la baie de Cocagne du Nouveau-Brunswick, 2009.



Les paramètres de base de la qualité de l'eau (OD, température, pH, conductivité) ont été mesurés à l'aide de l'instrument de mesure multiparamètre Hi 9829 de la compagnie Hanna. Les échantillons d'eau ont été envoyés au laboratoire RPC pour l'analyse d'E.coli et des éléments inorganiques.

L'équipement nécessaire à l'échantillonnage et à la collecte des données sur la qualité d'eau est énuméré ci-bas

- Bouteilles d'échantillonnage stérile du laboratoire
- Étiquette
- Gants en latex
- Planchette à pince
- Papier imperméable
- Crayons
- Bâton de mesure (YSI)
- Cuissardes
- GPS
- Appareil photo
- Mètre ou ruban à mesurer
- Instrument de mesure multiparamètre
- Glacière
- Gilet de sécurité

## 2.2 Localisation des sites d'échantillonnage

Tableau 1. Localisation géographique des sites d'échantillonnage

Nom du site	Description	GPS	Accès
CO-01 Murray Brook – Ch. St.Martin	Route St.Martin à Cocagne, avant la route 11 (vieux site)	N 46.339573°, O 64.667043°	Au ponceau, 10 m en aval du ponceau à la fosse de pêche

CO-02 Ruisseau des Gouguen	Route 134 à Cocagne proche de la caserne, estuaire de la baie (site depuis 2 ans)	N 46.355293°, O 64.631507°	Ponceau en amont
CO-03 Murray Brook – Jardin communautaire	Jardin communautaire de Cocagne, environ 1789 route 535, estuaire de la baie (site depuis 2 ans)	N 46.338956°, O 64.625044°	Au pont du Murray Brook, marcher en amont au vieux mur de bois
CO-04 Ruisseau des Babinseau	Whites Settlement, Ch. Cocagne Sud estuaire (site depuis 2 ans)	N 46.308370°, O 64.654358°	Ponceau en amont
CO-05 Murray Brook – Route 535	Notre-Dame, Ch. Murray présence d'agriculture (nouveau site)	N 46.335999°, O 64.694258°	Ponceau en aval
CO-06 Anse de Cocagne	Cap-de-Cocagne (Grande-Digue), 3842 Route 530, estuaire (site depuis 2 ans)	N 46.327738°, O 64.559615°	Ponceau en aval

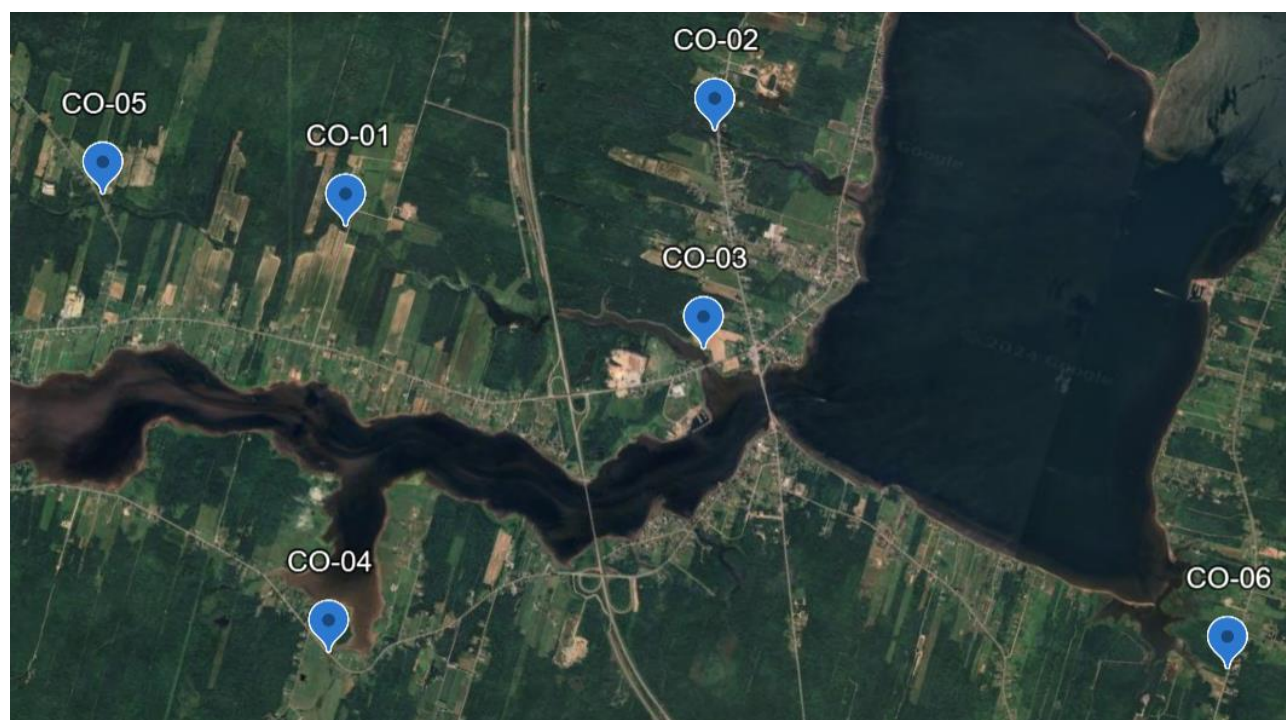


Figure 2. Localisation cartographique des sites d'échantillonnages à Cocagne en 2022 (CO-01-2-3-4-5-6)

## 2.3 Paramètres de qualité de l'eau

Le programme de surveillance de la qualité de l'eau, analyse de nombreux paramètres organiques, chimiques et physiques afin d'évaluer l'ensemble de la qualité du milieu aquatique. Bien que tous les résultats soient présentés dans le rapport, l'analyse se fera sur certains éléments les plus pertinents pour dresser un portrait de la santé globale de l'écosystème aquatique.

### 2.3.1 Température de l'eau

La température de l'eau peut changer en fonction de la période de la journée et de l'année. Il y a de nombreux paramètres qui influencent les changements de température tout au long de la saison.

- le couvert forestier
- la vitesse du débit
- la profondeur de l'eau
- la présence de sources froides

La température de l'eau influence directement l'oxygène dissous disponible dans le milieu aquatique. Une température supérieure à **22.5 degrés** Celsius sur une longue période cause un stress sur les espèces vulnérables comme les salmonidés. Une température de 25-30 degrés Celsius sur une longue période peut devenir mortel dû au manque d'oxygène.

### 2.3.2 Hydrogène potentiel (pH)

Le pH est une mesure de l'activité des ions d'hydrogène (H<sup>+</sup>) contenus dans l'eau. L'échelle du pH varie entre 0 et 14, soit une forte acidité (0) et une base forte (14). Une eau légèrement acide sera entre 6,5 et 7. Une eau légèrement alcaline sera entre 7,2 et 8,3. La valeur du pH peut également donner une idée de sa teneur en CO<sup>2</sup>. Les recommandations du pH pour un milieu aquatique en santé se situent autour de **6,5 à 9**. La composition rocheuse de la rivière, la

végétation environnante et le climat influencent naturellement le pH des cours d'eau. Il est à noter que les pluies acides demeurent une préoccupation au NB. Ils pourraient contribuer à des valeurs de pH qui dépassent les recommandations dans certaines zones, dont le sud de la province.<sup>i</sup>

Si le pH est trop acide, il affectera les organismes à coquille comme les huîtres, moules et crustacés. De plus, certains métaux lourds et des polluants voient leurs toxicités augmentées quand le pH ne se situe pas dans la cible de recommandation. Pour finir, les activités humaines qui modifient le drainage ou la roche-mère peuvent modifier le pH tout au long un bassin versant.

### 2.3.3 Oxygène dissous (OD)

L'oxygène dissous (OD) représente la concentration d'oxygène sous forme gazeuse disponible. L'oxygène présent dans l'eau provient du brassage de l'air de la surface avec l'eau et des éléments géographiques (seuil, chute, rapide, etc.). L'oxygène dissous est vital pour toute forme de vie aquatique. Les recommandations du taux d'oxygène dissous pour l'eau douce au premier stade de vie sont : eau froide de **9,5 mg/l** et eau chaude **6,5 mg/l**. Un milieu aquatique sans oxygène mène à l'anoxie et à une diminution de la biodiversité. Il y a plusieurs facteurs qui influencent l'oxygénation d'un milieu. La température est certainement l'un des plus importants. Plus la température est froide, plus il y a d'oxygène disponible dans l'eau et à l'inverse plus l'eau est chaude, moins il y a d'oxygène disponible. La présence de bactéries (Cyanobactérie) et différentes sortes d'algues envahissantes peut diminuer très significativement l'oxygène dissous du plan d'eau. Finalement, l'altération de l'habitat par l'activité humaine peut diminuer la qualité de l'oxygène dans tout le bassin versant (Coupe forestière, érosion des berges, etc.)

### 2.3.4 Conductivité

La conductivité est la mesure de la capacité de l'eau à faire passer un courant électrique. La conductivité nous indique la quantité de solide inorganique soluble dans l'eau. Les plus importants sont le nitrate, le chlorure et le sodium. De façon naturelle et saisonnière la conductivité est influencée par les précipitations, le ruissellement des terres et la géologie, le pH et la tempé-

rature. L'Agence américaine de protection de l'environnement déclare que les niveaux de conductivité des cours d'eau pour soutenir la pêche se situent entre **0,15 et 0,5 mS/cm (150 µS/cm et 500 µS/cm)**. Par conséquent, la conductivité élevée nous indique une contamination potentielle dans le cours d'eau.

### 2.3.5 Nitrate-azote (NO<sub>3</sub>-TN)

Pour la croissance des plantes terrestres et aquatiques, l'azote est un élément essentiel pour soutenir la production du feuillage. Cependant, la présence d'azote dans l'eau peut être problématique et accélérer la dégradation du cours d'eau s'il se trouve en excès. La quantité acceptable de nitrate pour la protection de la vie aquatique en eau douce est fixée à **0.55 mg/l (NO<sup>3</sup>)**. L'activité agricole, l'urbanisation et les activités industrielles apportent leurs lots de rejets azotés par le drainage et le ruissellement.

### 2.3.6 Les phosphates (TP-L)

Le phosphate existe à plusieurs endroits dans l'environnement. Les principaux facteurs physiques influence généralement la concentration de phosphates sont : le type de substrat, la profondeur, la transparence, la température de l'eau, la vitesse du courant et le couvert forestier. Les rejets de produits de nettoyages domestiques et le lessivage des terres agricoles sont les deux plus grandes sources de contaminations de phosphates dans l'environnement. Une concentration de phosphate supérieure à **0.05 mg/L** peut favoriser l'eutrophisation et la prolifération d'algues (cyanobactéries) d'un cours d'eau déjà vulnérable. Si la concentration dépasse 50% de la recommandation, il y a une forte pollution en phosphate.

### 2.3.7 Escherichia coli (E. coli)

Escherichia coli (E. coli) est l'une des nombreuses espèces de bactéries vivant dans l'intestin des mammifères. La présence d'E. coli dans l'eau est un indicateur fréquent de contamination fécale. Le niveau acceptable d'E. coli dans l'eau à des fins récréatives est fixé à **400 MPN/100 ml**.

### 2.3.8 Aluminium (Al)

Selon des recherches, *Dennis & Claires 2012*<sup>2</sup>, les sols de la région d'Atlantique sont naturellement forts en aluminium dû à sa roche-mère et à la topographie. Le ruissellement et la fonte de la neige peuvent augmenter périodiquement la concentration dans les cours d'eau. Pour analyser la concentration acceptable de l'aluminium, il faut tenir compte du pH.

pH < 6,5 = **0.005 mg/L**

pH > 6,5 = **0.100 mg/l**

Un excès d'aluminium dans un milieu aquatique affecte le fonctionnement des branchies des poissons. Il y a une diminution de l'absorption de l'oxygène par les branchies dans un milieu riche en aluminium.

### 2.3.9 Fer (Fe)

La pluie et la fonte des neiges font ruisseler naturellement le fer dans le milieu aquatique. Les rejets d'eaux usées et d'eaux pluviales sont également des sources ponctuelles de fer dans nos cours d'eau. Une concentration élevée de > **0.3 mg/L** de fer peut provoquer des changements physiologiques et/ou morphologiques chez les espèces végétales aquatiques (Xing & Li)<sup>3</sup>. L'éphémère (*Ephemerella subvaria*) est très sensible à un excès de fer. Il pourrait être un bio-indicateur à observer dans des programmes de suivis de macro-invertébrés (*Savex, 2000*)<sup>4</sup>.

### 2.3.10 Bore (B)

La concentration acceptable de Bore est de **29 mg/L** à court terme et de **1,5 mg/L** à long terme.

### 2.3.11 Chlore (Cl)

---

<sup>2</sup> Dennis, I.F, Claires T.A, ,2012, *The distribution of dissolved aluminum in Atlantic salmon (Salmo salar) rivers of Atlantic Canada and its potential effect on aquatic populations.*

<sup>3</sup> Xing, W, Liu, G, 2011, *Iron biogeochemistry and its environmental impacts in freshwater lakes. Chinese Academy of Sciences, Key Laboratory of Aquatic Botany and Watershed Ecology.*

<sup>4</sup>Service des avis et des expertises, Savex, 2000, *note technique sur 9 pesticides et sur le fer*, ministère de l'Environnement du Québec.

La concentration acceptable de Chlore est de **640 mg/L** à court terme et de **120 mg/L** à long terme.

### 2.3.12 Minéraux influencés par l'eau salée

Certains éléments minéraux marginaux sont influencés par la dureté de l'eau, ce qui a pour effet d'augmenter leur concentration dans le milieu.

- Argent
- Beryllium
- Plomb
- Cuivre
- Manganese
- Nickel
- Zinc
- Barium

Les métaux lourds les plus préoccupants pour la santé des écosystèmes sont: le mercure, le plomb et le cadmium.





## 2.5 Référence de la qualité d'eau pour la protection de la vie aquatique d'Environnement Canada (CCME)

Paramètres	Conditions	Seuils
Escherichia coli	Moyenne (min.5 échantillons)	≤ de 200 E. coli /100 ml
	1 échantillons	≤ de 400 E.coli/ 100 ml
Enterococci	Moyenne (min.5 échantillons)	≤de 35 Enterococci/ 100 ml
	1 échantillons	≤ de 70 Enterococci/100 ml

## 2.6 Recommandation pour la protection de la vie aquatique d'oxygène dissous, Ph et E. coli (CCME)

Para-mètres	Description	Valeur	Unité	
oxygène dissous	premier stade de vie, eau froide	9.5	mg/L	Les concentrations viables d'oxygène dissous sont divisées en 4 groupes selon la tolérance thermique des différents stades de croissances.
	autre stade de vie, eau froide	6.5	mg/L	
	premier stade de vie, eau chaude	6	mg/L	
	autre stade de vie, eau chaude	5.5	mg/L	
pH	limite inférieure à long terme	6.5		Il n'y a pas de limite pour la protection de la faune aquatique pour E. coli. La limite de 400 MPN/100 mL est utilisée pour la protection de la santé humaine.
	limite maximum à long terme	9		
E. coli	limite maximum	400	MPN/100 ml	

## 2.7 Recommandation pour la protection de la vie aquatique du phosphate (CCME)

Paramètres	Description	Valeurs	Unité	Notes
TP-L	Critère de protection	≤0.03	mg/L	
	Seuil	≤0.05	mg/L	
	hyper-eutrophisation	> 0.100	mg/L	Les concentrations de phosphore qu'un cours d'eau échantonné dont les niveaux de phosphore total(TP-L) sont hyper-eutrophes présentera pas nécessairement des propriétés hypereutrophes.
	eutrophisation	0.035-0.100	mg/L	
	méso-eutrophisation	0.020-0.035	mg/L	
	mésotrophisation	0.010-0.020	mg/L	
	oligotrophisation	0.004-0.010	mg/L	
ultra-oligotrophisation	> 0.004	mg/L	la teneur en phosphore total	

## 2.8 Définitions et abréviations des paramètres

Tableau 6. Définition et abréviation de données générales reliées à la qualité d'eau

Abréviations et définitions des données échantonnées sur le terrain.		
Paramètres	Unités	Définitions
Temp	°C	Température de l'air et de l'eau mesurée en degrés Celsius
SAL	ppt	Salinité mesurée en parties par mille milliard
DO	mg/L, %	Oxygène dissous mesuré en milligrammes par litre et en pourcentage
E. coli	MPN/100mL	La concentration d'Escherichia coli est mesurée en nombre le plus probable par 100 millilitres.
ALK_T	mg/L	Alcalinité totale mesurée en milligrammes par litre
CLRA	TCU	Couleur de l'eau mesurée en unités de couleur vraie
COND	µS/cm	Conductivité mesurée en microsiemens par centimètre sur le terrain et en laboratoire
HARD	mg/L	Dureté mesurée en milligrammes par litre
Lang_Ind (20°C)	—	Indice de Langlier à 20 degrés Celsius( degré de saturation du carbonate de calcium dans l'eau)
pH	pH	Potentiel d'hydrogène mesuré sur le terrain et en laboratoire, et pH de saturation à 20 degrés Celsius.
TDS	mg/L	Solides dissous totaux mesurés en milligrammes par litre
TURB	NTU	la turbidité de l'eau mesurée en unités de turbidité néphélométrique.

Tableau 7. Définitions et abréviations d'éléments organiques reliés à la qualité d'eau

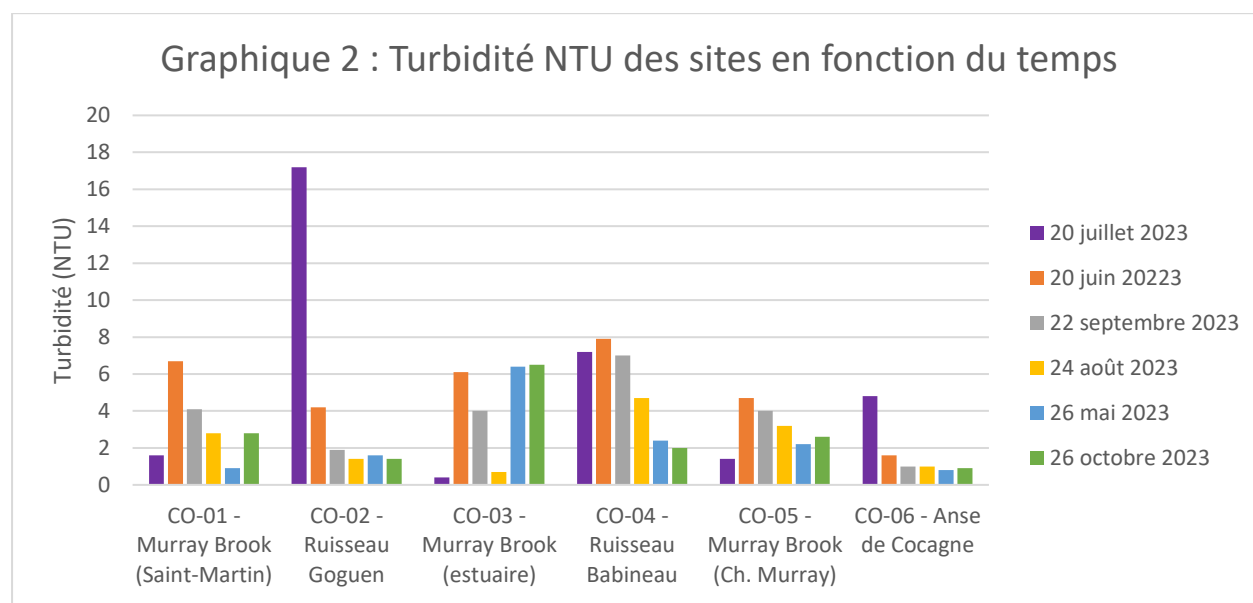
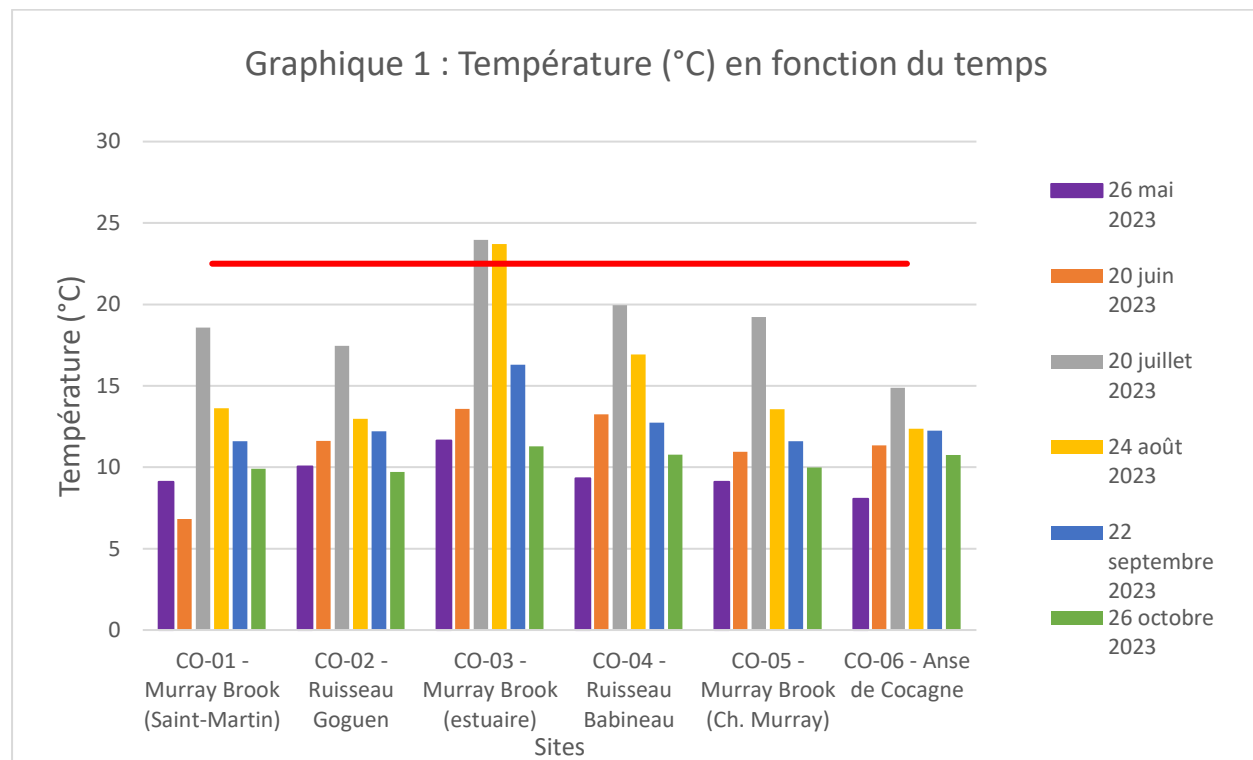
Abréviations et définitions des données organiques.					
Paramètres	Unités	Définitions	Paramètres	Unités	Définitions
HCO3	mg/L	Bicarbonate mesuré en milligrammes par litre	NH3_Uh	mg/L	Ammoniac unionisé à 20°C mesuré en milligrammes par litre
Br	mg/L	Brome mesuré en milligrammes par litre	NO2	mg/L	Nitrite mesuré en milligrammes par litre
Ca	mg/L	Calcium mesuré en milligrammes par litre	NO3	mg/L	Nitrate mesuré en milligrammes par litre
CO3	mg/L	Carbonate mesuré en milligrammes par litre	NOX	mg/L	Nitrite + Nitrate mesuré en milligrammes par litre
Cl	mg/L	Chlorure mesuré en milligrammes par litre	SO4	mg/L	Sulfate mesuré en milligrammes par litre
F	mg/L	Fluorure mesuré en milligrammes par litre	TKN	mg/L	Azote total Kjeldhal mesuré en milligrammes par litre
K	mg/L	Potassium mesuré en milligrammes par litre	TN	mg/L	Azote total calculé en milligrammes par litre
Mg	mg/L	Magnésium mesuré en milligrammes par litre	TOC	mg/L	Carbone organique total mesuré en milligrammes par litre
Na	mg/L	Sodium mesuré en milligrammes par litre	TP-L	mg/L	Phosphore total mesuré en milligrammes par litre.
NH3T	mg/L	Ammoniac total mesuré en milligrammes par litre	—	—	

Tableau 8. Définitions et abréviations d'éléments minéraux reliés à la qualité d'eau

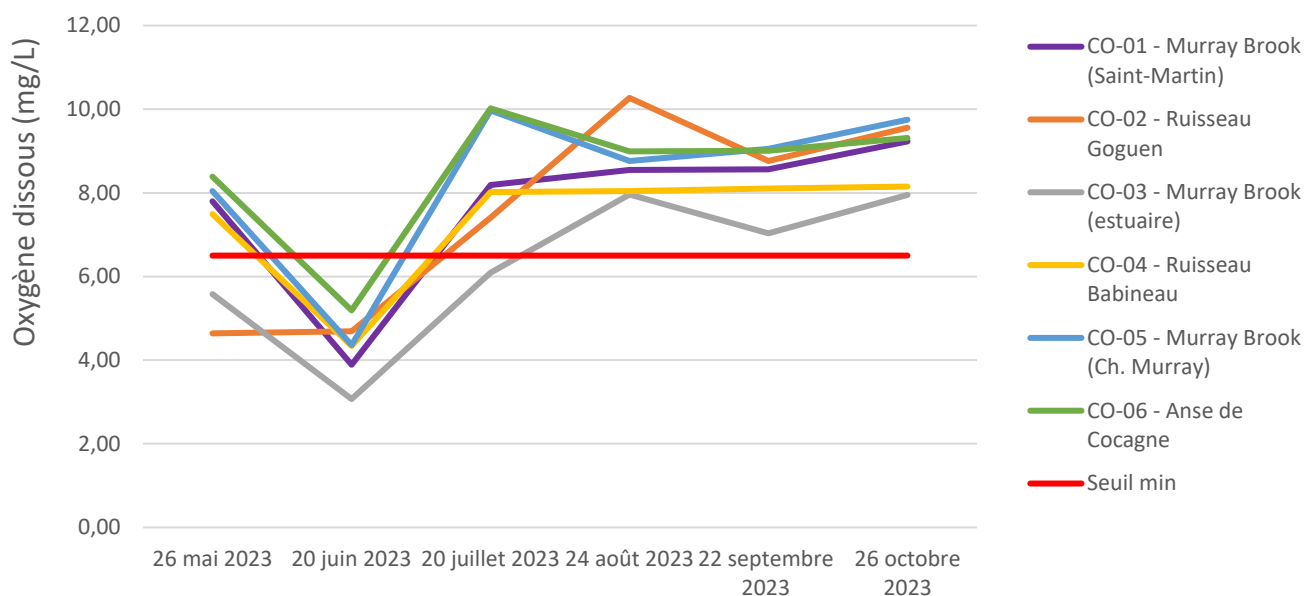
Abréviations et définitions des données minérales.					
Paramètres	Unités	Définitions	Paramètres	Unités	Définitions
Al	mg/L	Aluminium mesuré en milligrammes par litre	Mn	mg/L	Manganèse mesuré en milligrammes par litre
As	mg/L	Arsenic mesuré en milligrammes par litre	Mo	mg/L	Molybdène mesuré en milligrammes par litre
B	mg/L	Bore mesuré en milligrammes par litre	Ni	mg/L	Nickel mesuré en milligrammes par litre
Ba	mg/L	Baryum mesuré en milligrammes par litre	Pb	mg/L	Plomb mesuré en milligrammes par litre
Cd	mg/L	Cadmium mesuré en milligrammes par litre	Rb	mg/L	Rubidium mesuré en milligrammes par litre
Co	mg/L	Cobalt mesuré en milligrammes par litre	Sb	mg/L	Antimoine mesuré en milligrammes par litre
Cr	mg/L	Chrome mesuré en milligrammes par litre	Sr	mg/L	Strontium mesuré en milligrammes par litre
Cu	mg/L	Cuivre mesuré en milligrammes par litre	U	mg/L	Uranium mesuré en milligrammes par litre
Fe	mg/L	Fer mesuré en milligrammes par litre	V	mg/L	Vanadium mesuré en milligrammes par litre
Li	mg/L	Lithium mesuré en milligrammes par litre	Zn	mg/L	Zinc mesuré en milligrammes par litre

## 3. Résultats de l'échantillonnage 2023

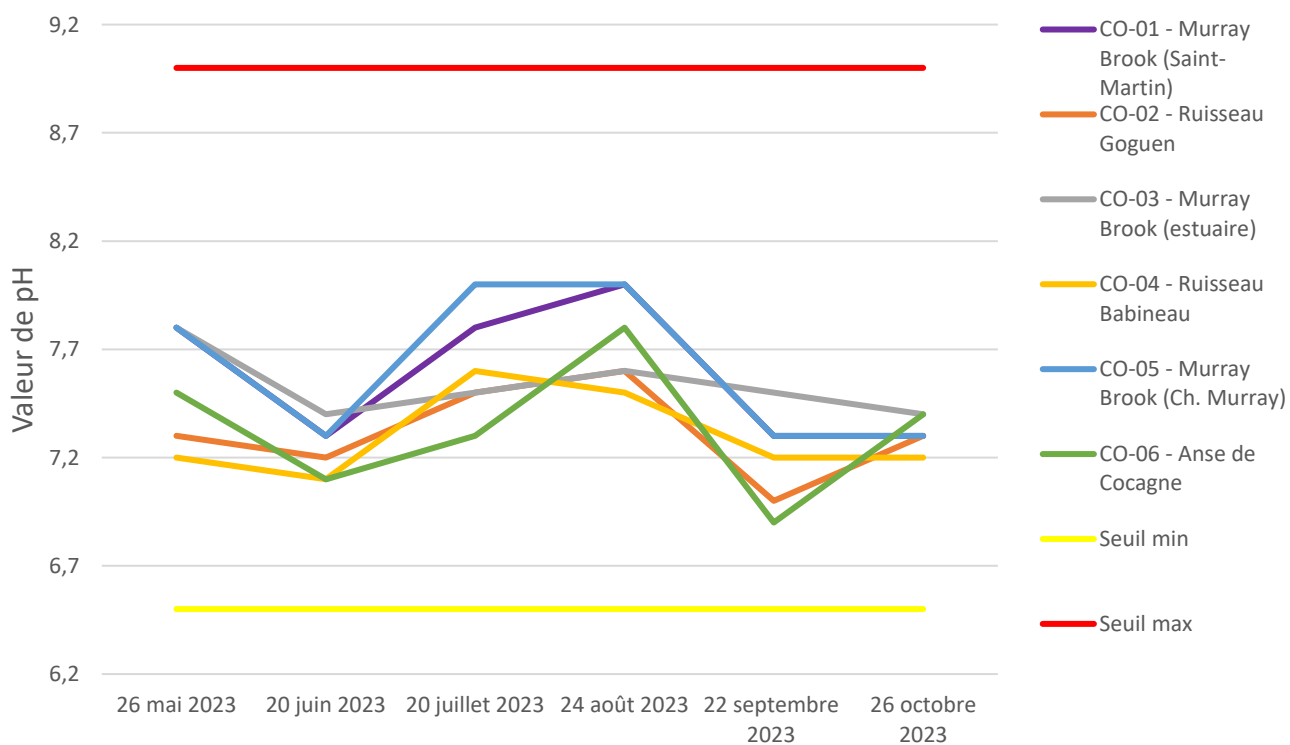
### 3.1 Résultats comparatifs entre les sites d'échantillonnage

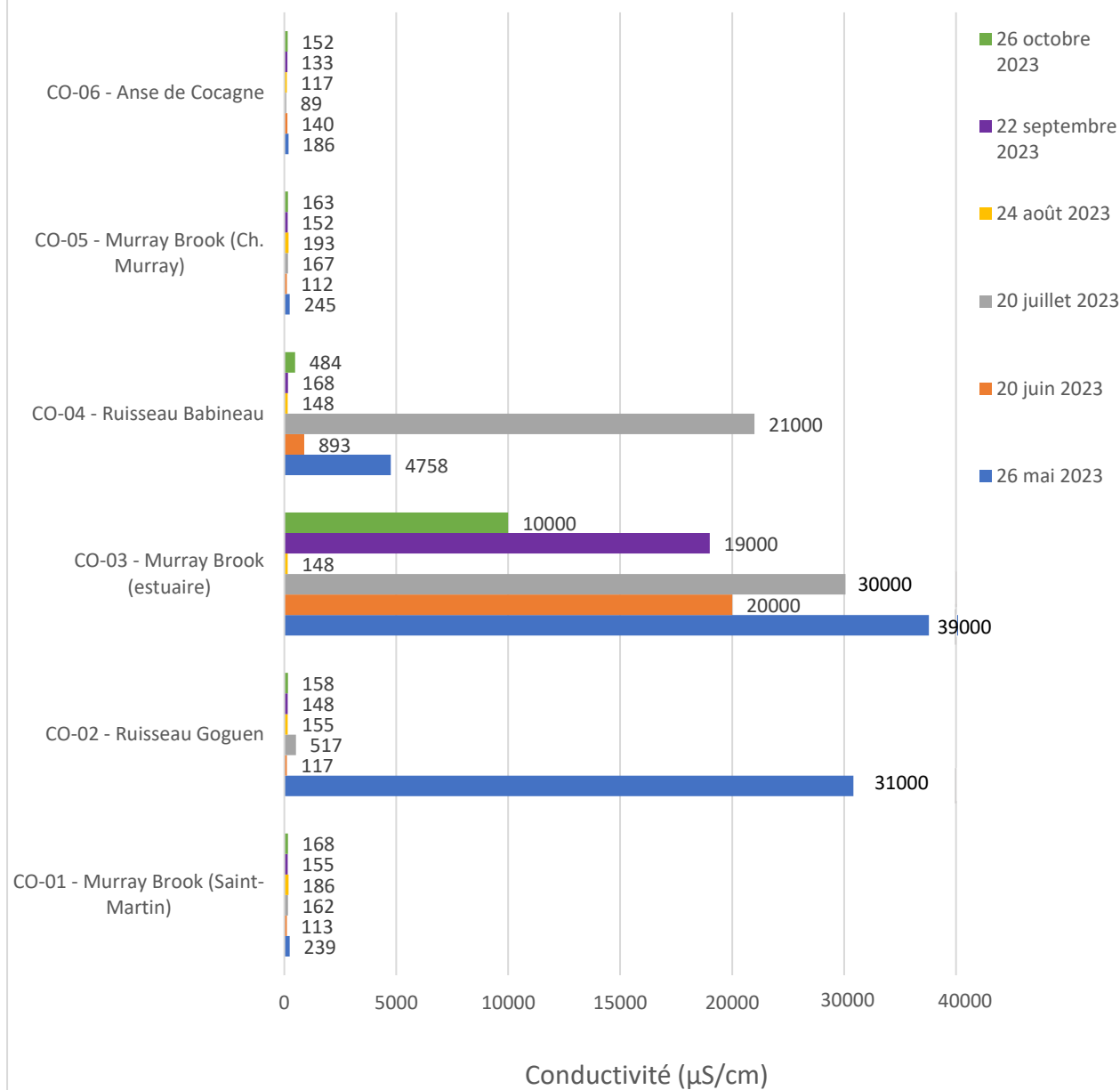


Graphique 3 : Oxygène dissous (mg/L) en fonction du temps

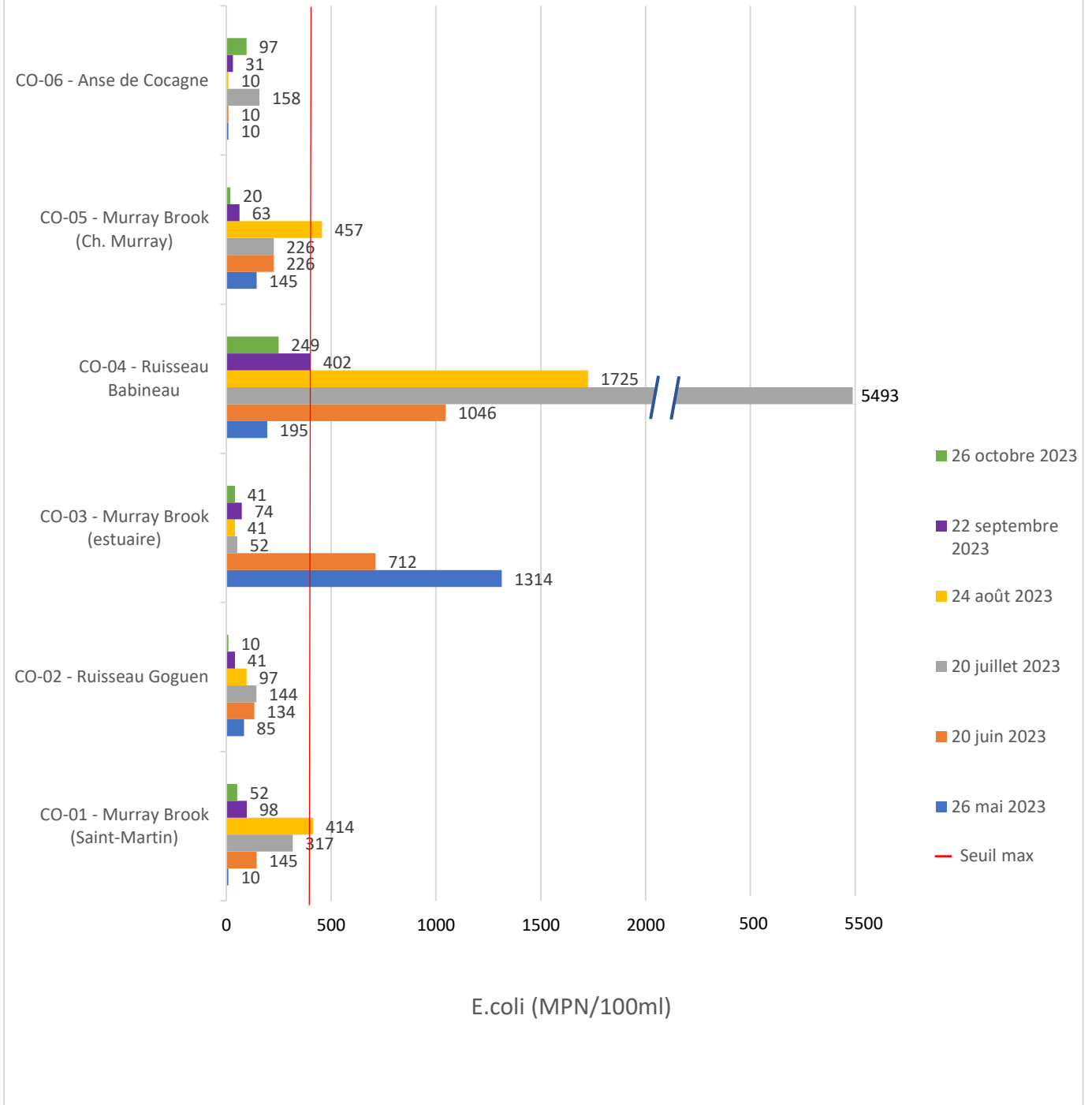


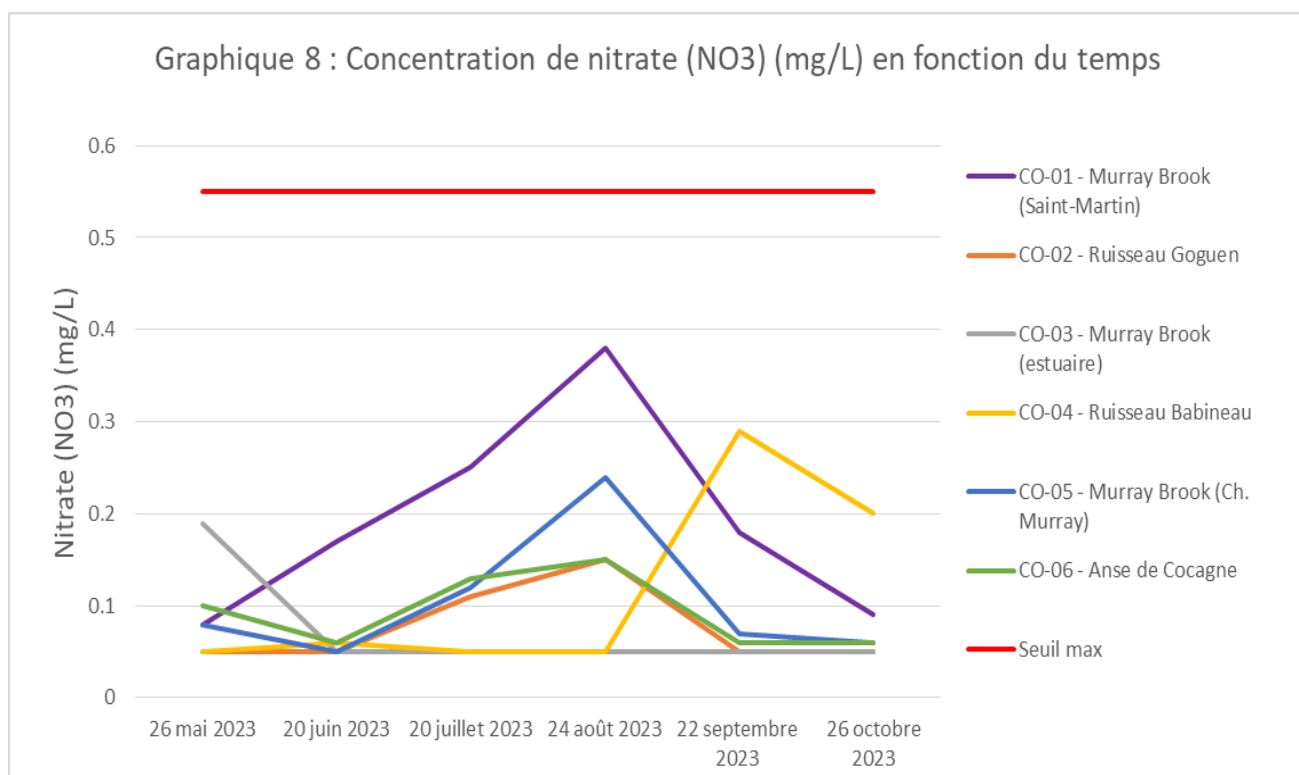
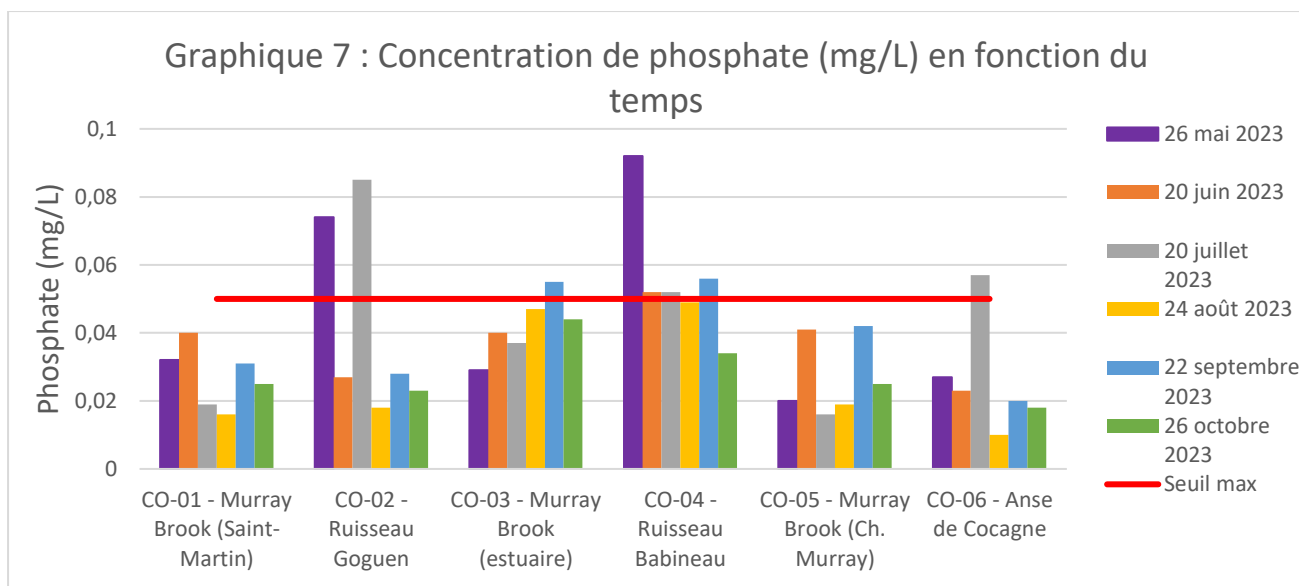
Graphique 4 : Valeur de pH en fonction du temps



Graphique 5 : Conductivité  $\mu\text{S}/\text{cm}$  en fonction du temps

Graphique 6 : Variation de la concentration de E.coli (MPN/100ml) en fonction du temps







## 3.2 Le ruisseau Murray Brook CO-05-01-03

Tableau 9. Données physico-chimique comparatives et E.coli du site d'échantillonnage de Murray brook (ch. Murray) (COO5)

Dates	Temp (°C) Water		DO (mg/L)	E. coli (MPN /100mL)	ALK_T (mg/L)	COND (µS/cm)		HARD (mg/L)	Lang_Ind (20°C)	pH (pH)			TDS (mg/L)	TURB (NTU)
	terrain	lab				terrain	Lab			terrain	Lab	Sat (20°C)		
26/05/2023	9.09		8.04	145	52	245	167	54.70	-0.57	7.56	7.8	8.4	87	2.2
20/06/2023	10.94		4.36	226	24	112	86	26.30	-1.70	7.03	7.3	9	58	4.7
20/07/2023	19.23		10	226	70	167	196	67.30	-0.16	7.74	8.0	8.2	107	1.4
24/08/2023	13.56		8.76	457	73	193	197	69.30	-0.14	6.9	8.0	8.1	110	3.2
22/09/2023	11.6		9.05	63	29	152	90	29.80	-1.59	6.51	7.3	8.9	64	4
26/10/2023	9.99		9.75	20	26	163	78	25.60	-1.69	6.32	7.3	9	53	2.6

Tableau 10. Données physico-chimique comparatives et E.coli du site d'échantillonnage de Murray brook (St-Martin) (COO1)

Dates	Temp (°C) Water		DO (mg/L)	E. coli (MPN /100mL)	ALK_T (mg/L)	COND (µS/cm)		HARD (mg/L)	Lang_Ind (20°C)	pH (pH)			TDS (mg/L)	TURB (NTU)
	terrain	lab				terrain	Lab			terrain	Lab	Sat (20°C)		
26/05/2023	9.09		7.8	10	54	239	161	53.4	-0.57	7.91	7.8	8.4	87	6.4
20/06/2023	6.81		3.89	145	23	113	87	27.5	-1.70	7.02	7.3	9	56	6.7
20/07/2023	18.57		8.19	317	75	162	189	71.6	-0.30	7.94	7.8	8.1	112	1.6
24/08/2023	13.62		8.55	414	75	186	188	70	-0.12	7.64	8	8.1	108	2.8
22/09/2023	11.6		8.56	98	30	155	90	29.7	-1.57	7.06	7.3	8.9	64	4.1
26/10/2023	9.91		9.23	52	25	168	79	26.5	-1.69	6.81	7.3	9	53	2.8

Tableau 11. Données physico-chimique comparatives et E.coli du site d'échantillonnage de Murray brook (estuaire) (COO3)

Dates	Temp (°C) Water		DO (mg/L)	E. coli (MPN /100mL)	ALK_T (mg/L)	COND (µS/cm)		HARD (mg/L)	Lang_Ind (20°C)	pH (pH)			TDS (mg/L)	TURB (NTU)
	terrain	lab				terrain	Lab			terrain	Lab	Sat (20°C)		
26/05/2023	11.64		5.58	1314	80	39.38	47300	4130.00	0.57	7.98	7.8	7.2	22900	0.9
20/06/2023	13.59		3.07	712	57	20.77	24700	2050.00	-0.41	7.77	7.4	7.8	12200	6.1
20/07/2023	23.97		6.09	52	100	30.22	48100	3980.00	0.35	8.26	7.5	7.1	22900	0.4
24/08/2023	23.7		7.96	41	92	29.83	46100	3930.00	0.3	7.59	7.6	7.3	16800	0.7
22/09/2023	16.3		7.03	74	55	19.11	28500	2660.00	-0.14	6.79	7.6	7.7	14800	4
26/10/2023	11.28		7.95	41	36	10.27 ms/cm	13000	1070	-0.9	6.63	7.4	8.3	6280	6.5

Tableau 12. Données de concentration d'éléments organiques du site d'échantillonnage de Murray brook (ch. Murray) (COO5)

Dates	Year/année	Month/mois	HCO3 (mg/L)	Br (mg/L)	Ca (mg/L)	CO3 (mg/L)	Cl (mg/L)	F (mg/L)	HARD (mg/L)	K (mg/L)	Mg (mg/L)	Na (mg/L)	NH3T (mg/L)	NH3_Un (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO3 (mg/L)	NOX (mg/L)	SO4 (mg/L)	TN (mg/L)	TOC (mg/L)	TP-L (mg/L)
26/05/2023	2023	mai	51.7	0.04	17.9	0.307	18.6	0.14	54.7	0.7	2.44	9.75	0.4	<0.001	<0.05	0.08		<1		5.5	0.020
20/06/2023	2023	juin	23.9	0.03	8.5	0.045	12.1	0.3	26.3	0.44	1.24	6.23	<0.05	<0.001	<0.05	0.05		<2		13.9	0.041
20/07/2023	2023	juillet	69.3	0.06	22.20	0.651	20.4	0.18	67.30	0.81	2.88	11	<0.05	<0.001	<0.05	0.12		<1	0.4	6.3	0.016
24/08/2023	2023	août	72.3	0.06	22.8	0.68	20.6	0.22	69.3	0.71	3.01	11.8	<0.05	<0.001	<0.05	0.24		<1	0.4	5	0.019
22/09/2023	2023	septembre	28.9	0.05	9.24	0.054	10	0.46	29.8	0.7	1.64	6.6	<0.05	<0.001	<0.05	0.07		<2	0.4	16.1	0.042
26/10/2023	2023	octobre	25.9	0.22	8.06	0.049	9.3	0.39	25.6	0.64	1.32	5.49	<0.05	<0.001	<0.05	0.06		<2	0.3	11.3	0.025

Tableau 13. Données de concentration d'éléments organiques du site d'échantillonnage de Murray brook (St-Martin) (COO1)

Dates	Year/année	Month/mois	HCO3 (mg/L)	Br (mg/L)	Ca (mg/L)	CO3 (mg/L)	Cl (mg/L)	F (mg/L)	HARD (mg/L)	K (mg/L)	Mg (mg/L)	Na (mg/L)	NH3T (mg/L)	NH3_Un (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO3 (mg/L)	NOX (mg/L)	SO4 (mg/L)	TN (mg/L)	TOC (mg/L)	TP-L (mg/L)
26/05/2023	2023	mai	79.5	44.90	277.00	0.472	12700	0.93	4130.00	258.00	835	6950	0.06	<0.001	<0.05	0.08		1840		3.2	0.032
20/06/2023	2023	juin	22.9	0.03	8.88	0.043	11.4	0.27	27.50	0.49	1.29	6.08	<0.05	<0.001	<0.05	0.17		<3		12.6	0.040
20/07/2023	2023	juillet	74.5	0.05	24.00	0.442	20	0.15	71.60	0.84	2.84	10.8	<0.05	<0.001	<0.05	0.25		<1	0.5	5.8	0.019
24/08/2023	2023	août	74.3	0.05	23.10	0.698	17.5	0.19	70.00	0.75	2.99	10.6	<0.05	<0.001	<0.05	0.38		<1	0.5	4.9	0.016
22/09/2023	2023	septembre	29.9	0.04	9.25	0.056	10	0.45	29.70	0.72	1.6	6.39	<0.05	<0.001	<0.05	0.18		<2	0.5	15.8	0.031
26/10/2023	2023	octobre	24.9	0.03	8.30	0.047	9	0.43	26.50	0.70	1.4	6.02	<0.05	<0.001	<0.05	0.09		<1	0.4	11.4	0.025

Dates	Year/année	Month/mois	HCO3 (mg/L)	Br (mg/L)	Ca (mg/L)	CO3 (mg/L)	Cl (mg/L)	F (mg/L)	HARD (mg/L)	K (mg/L)	Mg (mg/L)	Na (mg/L)	NH4 (mg/L)	NH3_Ur(mg/L)	NO2 (mg/L)	NO3 (mg/L)	NOX (mg/L)	SO4 (mg/L)	TN (mg/L)	TOC (mg/L)	TP-L (mg/L)
26/05/2023	2023	mai	53.6	0.04	17.4	0.318	16.9	0.14	53.4	0.70	2.41	9.24	<0.05	<0.001	0.05	0.19		<1		5.8	0.029
20/06/2023	2023	juin	56.9	21.00	139.00	0.134	7030	0.65	2050.00	123.00	413	3.550	<0.05	<0.001	<0.05	<0.05		860		8.4	0.040
20/07/2023	2023	juillet	99.7	42.5	267.00	0.296	12900	0.99	3980.00	249.00	806	6760	<0.05	<0.001	<0.05	<0.05		1870	0.3	3.7	0.037
24/08/2023	2023	août	91.6	39.6	235.00	0.343	7170	3.1	3930.00	206.00	811	6850	<0.05	<0.001	<0.05	<0.05		1520	0.3	5.0	0.047
22/09/2023	2023	septembre	54.8	28.7	159.00	0.205	7830	2.7	2660.00	169.00	549	4890	0.09	0.001	<0.05	<0.05		1120	0.5	12.5	0.055
26/10/2023	2023	octobre	35.9	10.8	71.00	0.085	3610	0.96	1070.0	60.8	217	1830	<0.05	<0.001	<0.05	<0.05		450	0.4	12.8	0.044

Dates	Year/année	Month/mois	Al (mg/L)	As (mg/L)	B (mg/L)	Ba (mg/L)	Cd (mg/L)	Co (mg/L)	Cr (mg/L)	Cu (mg/L)	Fe (mg/L)	HARD (mg/L)	Li (mg/L)	Mn (mg/L)	Mo (mg/L)	Ni (mg/L)	Pb (mg/L)	Rb (mg/L)	Sb (mg/L)	Sr (mg/L)	U (mg/L)	V (mg/L)	Zn (mg/L)
26/05/2023	2023	mai	0.087	<0.001	0.005	0.076	<0.00001	<0.0001	<0.001	<0.001	0.24	54.7	0.0015	0.056	<0.0001	<0.001	0.0001	0.0007	<0.0001	0.084	0.0003	<0.001	0.001
20/06/2023	2023	juin	0.26	<0.001	0.004	0.044	0.00001	0.0001	<0.001	<0.001	0.49	26.3	0.0008	0.046	<0.0001	<0.001	0.0003	0.0006	<0.0001	0.035	0.0001	<0.001	0.002
20/07/2023	2023	juillet	0.044	<0.001	0.006	0.095	<0.00001	<0.0001	<0.001	<0.001	0.31	67.30	0.0018	0.062	0.0001	<0.001	<0.0001	0.0009	<0.0001	0.095	0.0003	<0.001	<0.001
24/08/2023	2023	août	0.043	<0.001	0.007	0.095	<0.00001	<0.0001	<0.001	<0.001	0.37	69.3	0.0019	0.054	0.0001	<0.001	<0.0001	0.0008	<0.0001	0.099	0.0003	<0.001	0.001
22/09/2023	2023	septembre	0.224	<0.001	0.005	0.054	0.00001	0.0001	<0.001	<0.001	0.72	29.8	0.0009	0.053	<0.0001	<0.001	0.0002	0.0008	<0.0001	0.043	0.0001	<0.001	0.002
26/10/2023	2023	octobre	0.192	<0.001	0.005	0.044	<0.00001	0.0001	<0.001	<0.001	0.46	25.6	0.0008	0.036	<0.0001	<0.001	0.0002	0.0007	<0.0001	0.032	<0.0001	<0.001	0.002

Dates	Year/année	Month/mois	Al (mg/L)	As (mg/L)	B (mg/L)	Ba (mg/L)	Cd (mg/L)	Co (mg/L)	Cr (mg/L)	Cu (mg/L)	Fe (mg/L)	HARD (mg/L)	Li (mg/L)	Mn (mg/L)	Mo (mg/L)	Ni (mg/L)	Pb (mg/L)	Rb (mg/L)	Sb (mg/L)	Sr (mg/L)	U (mg/L)	V (mg/L)	Zn (mg/L)
26/05/2023	2023	mai	0.2	<0.05	3.19	<0.05	<0.0005	<0.005	<0.05	<0.05	<1	4130.00	0.122	0.06	0.005	<0.05	<0.005	0.079	<0.005	5.34	<0.005	<0.05	<0.05
20/06/2023	2023	juin	0.26	<0.001	0.004	0.048	0.00001	0.0001	<0.001	<0.001	0.48	27.5	0.0008	0.039	<0.0001	<0.001	0.0003	0.006	<0.0001	0.036	0	<0.001	0.001
20/07/2023	2023	juillet	0.055	<0.001	0.006	0.099	<0.00001	<0.0001	<0.001	<0.001	0.28	71.60	0.0016	0.049	0.0002	<0.001	0.0001	0.0009	<0.0001	0.091	0	<0.001	<0.001
24/08/2023	2023	août	0.047	<0.001	0.007	0.107	<0.00001	<0.0001	<0.001	<0.001	0.32	70	0.0017	0.032	0.0002	<0.001	<0.0001	0.0009	<0.0001	0.093	0	<0.001	0.002
22/09/2023	2023	septembre	0.212	<0.001	0.005	0.057	<0.00001	0.0001	<0.001	<0.001	0.63	29.7	0.0009	0.034	0.0001	<0.001	0.0002	0.0008	<0.0001	0.042	0	<0.001	0.001
26/10/2023	2023	octobre	0.186	<0.001	0.005	0.046	0.00001	<0.0001	<0.001	<0.001	0.42	26.5	0.0008	0.026	<0.0001	<0.001	0.0002	0.0007	<0.0001	0.032	0	<0.001	0.002

Dates	Year/année	Month/mois	Al (mg/L)	As (mg/L)	B (mg/L)	Ba (mg/L)	Cd (mg/L)	Co (mg/L)	Cr (mg/L)	Cu (mg/L)	Fe (mg/L)	HARD (mg/L)	Li (mg/L)	Mn (mg/L)	Mo (mg/L)	Ni (mg/L)	Pb (mg/L)	Rb (mg/L)	Sb (mg/L)	Sr (mg/L)	U (mg/L)	V (mg/L)	Zn (mg/L)
26/05/2023	2023	mai	0.113	<0.001	0.005	0.08	<0.00001	0.0001	<0.001	<0.001	0.27	53.4	0.0014	0.05	<0.0001	<0.001	0.0002	0.0007	<0.0001	0.075	0.0003	<0.001	<0.001
20/06/2023	2023	juin	0.5	<0.01	1.5	<0.1	<0.001	<0.01	<0.1	<0.1	<2	2050.00	0.06	<0.1	<0.01	<0.1	<0.01	0.04	<0.01	2.5	<0.01	<0.1	<0.1
20/07/2023	2023	juillet	0.070	<0.05	2.88	<0.05	<0.0005	<0.005	<0.05	<0.05	<1	3980.00	0.111	0.08	0.007	<0.05	<0.005	0.072	<0.005	4.930	<0.005	<0.05	<0.05
24/08/2023	2023	août	0.07	<0.05	2.73	<0.05	<0.0005	<0.005	<0.05	<0.05	<1	3930.00	0.102	0.06	0.008	<0.05	<0.005	0.068	<0.005	4.66	<0.005	<0.05	<0.05
22/09/2023	2023	septembre	0.25	<0.05	1.88	<0.05	<0.0005	<0.005	<0.05	<0.05	1	2660.00	0.074	0.11	0.005	<0.05	<0.005	0.047	<0.005	3.2	<0.005	<0.05	<0.05
26/10/2023	2023	octobre	0.29	<0.02	0.73	0.03	<0.0002	<0.002	<0.02	<0.02	0.5	1070.0	0.027	0.04	<0.002	<0.02	<0.002	0.018	<0.002	1.21	<0.002	<0.02	<0.02

Site	Date	Ag (mg/L)	Be (mg/L)	Bi (mg/L)	Se (mg/L)	Sn (mg/L)	Te (mg/L)
C005	26/05/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001
C005	20/06/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001
C005	20/07/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001
C005	24/08/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001
C005	22/09/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001
C005	26/10/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001

Tableau 19. Données de concentration d'éléments marginaux du site d'échantillonnage de Murray brook(st-Martin)(COO1)

Site	Date	Ag (mg/L)	Be (mg/L)	Bi (mg/L)	Se (mg/L)	Sn (mg/L)	Te (mg/L)
C001	26/05/2023	<0.005	<0.005	<0.05	<0.05	<0.005	<0.005
C001	20/06/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001
C001	20/07/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001
C001	24/08/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001
C001	22/09/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001
C001	26/10/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001

Tableau 20. Données de concentration d'éléments marginaux du site d'échantillonnage de Murray brook (COO3)

Site	Date	Ag (mg/L)	Be (mg/L)	Bi (mg/L)	Se (mg/L)	Sn (mg/L)	Te (mg/L)
C003	26/05/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001
C003	20/06/2023	<0.01	<0.01	<0.1	<0.1	<0.01	<0.01
C003	20/07/2023	<0.005	<0.005	<0.05	<0.05	<0.005	<0.005
C003	24/08/2023	<0.005	<0.005	<0.05	<0.05	<0.005	<0.005
C003	22/09/2023	<0.005	<0.005	<0.05	<0.05	<0.005	<0.005
C003	26/10/2023	<0.002	<0.002	<0.02	<0.02	<0.002	<0.002

### 3.2.1. Analyse des données échantillonnées du ruisseau Murray brook (CO-05-CO-01-CO-03)

Dans l'analyse de la qualité d'eau du ruisseau Murray brook, nous pouvons dire que l'oxygène dissous ainsi que le pH du site CO-01 et CO-05 est approprié pour des espèces vulnérables comme les salmonidés à l'exception du 20 juin où l'oxygène dissous était bas. Le site CO-03 à l'aval du ruisseau a affiché une faible concentration d'oxygène dissous durant deux mois de suite avec une amélioration au troisième mois. La concentration en phosphate (TP-L) a seulement dépassé le seuil une fois à l'intérieur des trois sites, ce qui est une amélioration comparativement à l'année dernière où le seuil a été dépassé à 5 reprises. L'E.coli a affiché de fortes concentrations au site CO-03 au début de l'échantillonnage en mai et juin potentiellement en raison de fortes pluies, tandis que les sites CO-01 et CO-05 ont seulement affiché une valeur au-dessus de 400 MPN/100ml en août. Pour ce qui est du Nitrate (NO<sub>3</sub>), il n'y a pas eu de contamination observée.

L'aluminium (Al) et le fer (Fe) surpassent les seuils du CCME à plusieurs reprises dans tous les sites. Cependant, nous pensons que les deux éléments sont en forte concentration naturellement

dans la rivière du bassin versant, comme la démontrer les résultats de 2022 avec des mesures similaires.

### Particularité de l'échantillon CO-03

Le site de COO3 est dans l'estuaire. Les mesures de solides dissous (TDS), Chlorure (Cl), dureté (Hard) et Sulphate (SO4) ne sont pas pertinents dans un milieu saumâtre. De plus, la toxicité des métaux lourds est influencée par la dureté de l'eau et le milieu saumâtre. Ce qui a pour conséquence d'augmenter la concentration des éléments marginaux. Donc, ce n'est pas une source de contamination non récurrente.

## 3.3 Le ruisseau Goguen CO-02

Tableau 21. Données physico-chimique comparatives et E.coli du site d'échantillonnage du ruisseau des Goguen (COO2)

Dates	Temp (°C) Water		DO (mg/L)	E. coli (MPN /100mL)	ALK_T (mg/L)	COND (µS/cm)		HARD (mg/L)	Lang_hnd (20°C)	pH (pH)			TDS (mg/L)	TURB (NTU)
	terrain	lab				terrain	Lab			terrain	Lab	Sat (20°C)		
26/05/2023	10.05		4.64	85	84	31.77 ms/cm	34300	2000.00	-0.29	6.79	7.3	7.6	15700	1.6
20/06/2023	11.62		4.69	134	25	117.0	89	27	-1.77	6.45	7.2	9	66	4.1
20/07/2023	17.45		7.41	134	67	517.0	1480	182.00	-0.69	7.34	7.5	8.2	754	17.2
24/08/2023	12.98		10.27	97	50	689.0	510	85.3	-0.76	6.87	7.6	8.4	262	1.4
22/09/2023	12.2		8.76	41	23	148.0	77	26.2	-2.04	6.39	7	9	74	1.9
26/10/2023	9.7		9.56	10	19	158.0	69	22.9	-1.87	6.02	7.3	9.2	62	1.4

Tableau 22. Données de concentration d'éléments organiques du site d'échantillonnage du ruisseau des Goguen (COO2)

Dates	Year/année	Month/mois	HO3 (mg/L)	Br (mg/L)	Ca (mg/L)	CO3 (mg/L)	Cl (mg/L)	F (mg/L)	HARD (mg/L)	K (mg/L)	Mg (mg/L)	Na (mg/L)	NHST (mg/L)	NH3_Ur(mg/L)	NO2 (mg/L)	NO3 (mg/L)	NOX (mg/L)	SO4 (mg/L)	TN (mg/L)	TOC (mg/L)	TP-L (mg/L)
26/05/2023	2023	mai	83.8	19.8	145	0.157	8950	0.78	2000.00	133.00	399	5140	0.07	<0.001	<0.005	<0.05		890		5.6	0.074
20/06/2023	2023	juin	25.0	0.03	8.76	0.037	13.4	0.39	27.00	0.42	1.24	6.75	<0.05	<0.001	<0.05	<0.05		<3		18.8	0.027
20/07/2023	2023	juillet	66.8	1.31	29.50	0.199	364	0.33	182.00	7.60	26.2	204	<0.05	<0.001	<0.05	0.11		64	0.5	15.7	0.085
24/08/2023	2023	août	49.8	0.34	20.9	0.186	106	0.43	85.3	2.26	8.03	59.7	<0.05	<0.001	<0.05	0.15		18	0.4	14.7	0.018
22/09/2023	2023	septembre	23	0.04	8.09	0.022	10	0.74	26.2	0.82	1.45	5.85	<0.05	<0.001	<0.05	<0.05		<5	0.6	32	0.028
26/10/2023	2023	octobre	19	0.03	7.15	0.036	11.1	0.61	22.9	0.8	1.22	5.22	<0.05	<0.001	<0.05	<0.05		<1	0.5	24	0.023

Tableau 23. Données des concentrations d'éléments minéraux et autres du site d'échantillonnage du ruisseau des Goguen (COO2)

Dates	Year/année	Month/mois	Al (mg/L)	As (mg/L)	B (mg/L)	Ba (mg/L)	Cd (mg/L)	Co (mg/L)	Cr (mg/L)	Cu (mg/L)	Fe (mg/L)	HARD (mg/L)	Li (mg/L)	Mn (mg/L)	Mo (mg/L)	Ni (mg/L)	Pb (mg/L)	Rb (mg/L)	Sb (mg/L)	Sr (mg/L)	U (mg/L)	V (mg/L)	Zn (mg/L)
26/05/2023	2023	mai	0.11	<0.05	1.37	0.07	<0.0005	<0.005	<0.05	<0.05	<1	2000.00	0.051	0.33	<0.005	<0.05	<0.005	0.035	<0.005	2.36	<0.005	<0.05	<0.05
20/06/2023	2023	juin	0.335	<0.001	0.008	0.036	<0.00001	0.0001	<0.001	<0.001	0.6	27.00	0.0006	0.032	<0.0001	<0.0001	0.0003	0.0006	<0.0001	0.029	<0.0001	<0.001	0.003
20/07/2023	2023	juillet	0.163	<0.002	0.091	0.079	<0.00002	0.0002	<0.002	<0.002	0.71	182.00	0.0041	0.118	0.0003	<0.002	0.0004	0.0032	<0.0002	0.202	0.0002	<0.002	<0.002
24/08/2023	2023	août	0.143	<0.001	0.029	0.076	<0.00001	0.0001	<0.001	<0.001	0.62	85.3	0.0018	0.075	0.0002	<0.001	0.0002	0.0015	<0.0001	0.087	0.0002	<0.001	0.002
22/09/2023	2023	septembre	0.044	<0.001	0.007	0.047	0.00002	0.0002	<0.001	<0.001	1.07	26.2	0.0008	0.057	<0.0001	<0.001	0.0003	0.0011	<0.0001	0.031	<0.0001	<0.001	0.003
26/10/2023	2023	octobre	0.323	<0.001	0.007	0.036	0.00001	0.0002	<0.001	<0.001	0.74	22.9	0.0007	0.055	<0.0001	<0.001	0.0003	0.0011	<0.0001	0.023	<0.0001	<0.001	0.003

Tableau 24. Données de concentration d'éléments marginaux du site d'échantillonnage du ruisseau des Goguen (C002)

Site	Date	Ag (mg/L)	Be (mg/L)	Bi (mg/L)	Se (mg/L)	Sn (mg/L)	Te (mg/L)
C002	26/05/2023	<0.005	<0.005	<0.05	<0.05	<0.005	<0.005
C002	20/06/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001
C002	20/07/2023	<0.0002	< 0.0002	< 0.002	<0.002	<0.0002	< 0.0002
C003	24/08/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001
C002	22/09/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001
C002	26/10/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001

### 3.3.1. Analyse des données échantillonnées le ruisseau Goguen CO-02

Dans l'analyse de la qualité d'eau du ruisseau Goguen, nous pouvons dire que le pH est passable pour des espèces vulnérables, l'oxygène dissous est aussi passable dans la grande majorité des échantillons à l'exception des deux premiers mois où la concentration était inférieure au seuil. La concentration en nitrate (NO<sub>3</sub>) est à un niveau acceptable, mais le phosphate (TP-l) dépasse les recommandations du CCME en mai et juin. La concentration d'E.coli n'a pas dépassé le seuil pour toute l'année d'échantillonnage.

L'aluminium (Al) et le fer (Fe) surpassent les seuils du CCME à plusieurs reprises dans tous les sites. Cependant, nous pensons que les deux éléments sont en forte concentration naturellement dans la rivière du bassin versant, comme démontrent les résultats de 2022 avec des mesures similaires.

La concentration des éléments marginaux a dépassé les seuils en mai et juillet pour ensuite se stabiliser en dessous du seuil pour les trois prochains mois.

## 3.4 Le ruisseau Babineau CO-04

Dates	Temp (°C) Water		DO (mg/L)	E. coli (MPN /100mL)	ALK_T (mg/L)	COND (µS/cm)		HARD (mg/L)	Lang_Ind (20°C)	pH (pH)			TDS (mg/L)	TURB (NTU)
	terrain	lab				terrain	Lab			terrain	Lab	Sat (20°C)		
26/05/2023	9.32		7.49	195	38	4758	4610	427.00	-1.28	7.42	7.2	8.5	2370	2.4
20/06/2023	13.24		4.34	1046	23	893	1060	90.40	-1.96	7.05	7.1	9.1	539	7.9
20/07/2023	19.95		8.02	5493	74	21.82 ms/cm	24500	2230.00	-0.03	7.61	7.6	7.6	12500	7.2
24/08/2023	10.92		8.04	1725	50	1680-3590	4560	219.00	-1.06	6.78	7.5	8.6	1940	4.7
22/09/2023	12.74		9.1	402	23	168	110	23.70	-1.96	6.09	7.2	9.2	68	7
26/10/2023	10.78		8.15	249	22	484	352	39.00	-1.94	6.24	7.2	9.1	184	2

Dates	Year/année	Month/mois	HCO3 (mg/L)	Br (mg/L)	Ca (mg/L)	CO3 (mg/L)	Cl (mg/L)	F (mg/L)	HARD (mg/L)	K (mg/L)	Mg (mg/L)	Na (mg/L)	NH3T (mg/L)	NH3_Un (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO3 (mg/L)	NOX (mg/L)	SO4 (mg/L)	TN (mg/L)	TOC (mg/L)	TP-L (mg/L)
26/05/2023	2023	mai	37.9	4.45	35.6	0.056	1340	0.31	427.00	25.0	82.0	679	0.5	0.001	<0.05	<0.05		180		6.2	0.092
20/06/2023	2023	juin	23.0	0.77	10.8	0.027	277	0.28	90.4	5.4	15.4	162	<0.05	<0.001	<0.05	0.06		40		13	0.052
20/07/2023	2023	juillet	73.7	21.5	158.00	0.276	6890	0.7	2230.00	139.00	446	3950	<0.05	<0.001	<0.05	<0.05		870	0.5	7	0.052
24/08/2023	2023	août	49.8	1.95	21.5	0.148	950	0.61	219.00	11.3	40.1	700	<0.05	<0.001	<0.05	<0.05		181	0.3	9.4	0.049
22/09/2023	2023	septembre	23.0	0.07	6.26	0.034	18.8	0.32	23.7	1.18	1.95	10.7	<0.05	<0.001	<0.05	0.29		<2	0.6	12.5	0.056
26/10/2023	2023	octobre	22.0	0.03	7.65	0.033	84.8	0.37	39.0	2.49	4.84	49.7	<0.05	<0.001	<0.05	0.20		10	0.4	9.7	0.034

Dates	Year/année	Month/mois	Al (mg/L)	As (mg/L)	B (mg/L)	Ba (mg/L)	Cd (mg/L)	Co (mg/L)	Cr (mg/L)	Cu (mg/L)	Fe (mg/L)	HARD (mg/L)	Li (mg/L)	Mn (mg/L)	Mo (mg/L)	Ni (mg/L)	Pb (mg/L)	Rb (mg/L)	Sb (mg/L)	Sr (mg/L)	U (mg/L)	V (mg/L)	Zn (mg/L)
26/05/2023	2023	mai	0.112	0.001	0.309	0.065	<0.00005	<0.0005	<0.005	<0.005	0.3	427.00	0.0113	0.12	0.0006	<0.005	<0.0005	0.0081	<0.0005	0.553	<0.0005	<0.005	<0.005
20/06/2023	2023	juin	0.282	<0.002	0.064	0.026	<0.00002	<0.0002	<0.002	<0.002	0.78	90.4	0.0028	0.04	0.0002	<0.002	0.0004	0.0022	<0.0002	0.11	<0.0002	<0.002	0.002
20/07/2023	2023	juillet	0.080	<0.02	1.56	0.08	<0.0002	<0.002	<0.02	<0.02	0.4	2230.00	0.058	0.22	0.003	<0.02	<0.002	0.039	<0.002	2.620	<0.002	<0.02	<0.02
24/08/2023	2023	août	0.137	<0.005	0.155	0.057	<0.00005	<0.0005	<0.005	<0.005	0.9	219.00	0.0059	0.193	<0.0005	<0.005	<0.0005	0.0047	<0.0005	0.288	<0.0005	<0.005	<0.005
22/09/2023	2023	septembre	0.207	<0.001	0.011	0.041	0.00001	0.0003	<0.001	<0.001	0.8	23.7	0.0007	0.144	0.00001	<0.001	0.0004	0.0012	<0.0001	0.038	<0.0001	<0.001	0.003
26/10/2023	2023	octobre	0.167	<0.001	0.025	0.036	<0.00001	0.0001	<0.001	<0.001	0.47	39	0.0012	0.055	0.00001	<0.001	0.0002	0.0015	<0.0001	0.05	<0.0001	<0.001	0.002

Site	Date	Ag (mg/L)	Be (mg/L)	Bi (mg/L)	Se (mg/L)	Sn (mg/L)	Te (mg/L)
C004	26/05/2023	<0.0005	<0.0005	<0.005	<0.005	<0.0005	<0.0005
C004	20/06/2023	<0.0002	<0.0002	<0.002	<0.002	<0.0002	<0.0002
C004	20/07/2023	<0.002	<0.002	<0.02	<0.02	<0.002	<0.002
C004	24/08/2023	<0.0005	<0.0005	<0.005	<0.005	<0.0005	<0.0005
C004	22/09/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001
C004	26/10/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001

### 3.4.1. Analyse des données échantillonnées du ruisseau Babineau CO-04

Les résultats de l'oxygène dissous du ruisseau Babineau se sont améliorés avec une valeur en dessous du seuil en juin comparativement à l'année passée où elle était en dessous à deux reprises. Cependant, la concentration de phosphate (TP-L) dans les échantillons ne s'est pas améliorée, avec une valeur dépassant les recommandations du CCME à cinq reprises comparativement à deux reprises en 2022. Il sera important de surveiller ce site l'année prochaine pour éviter de l'eutrophisation. Les concentrations d'E. coli, elles aussi dépassent de façon importante la cible, mais tout de même à des taux moins élevés que l'année précédente. La forte concentration en phosphate et E.coli présumant une contamination fécale importante et une activité agricole problématique. Les travaux d'atténuation des activités agricoles sur ce tronçon sont très justifiés dans ce cas précis. Le chlore (Cl) est en dessous du seuil ce qui est une amélioration aux valeurs de 2022. Pour ce qui est du nitrate (NO<sub>3</sub>) les échantillons ne dépassent pas le seuil recommandé.

L'aluminium (Al) et le fer (Fe) surpassent les seuils du CCME à plusieurs reprises dans tous les sites. Cependant, nous pensons que les deux éléments sont en forte concentration naturellement dans la rivière du bassin versant, comme la démontrent les résultats de 2022 avec des mesures similaires.

La concentration des éléments marginaux est élevée de mai à juin et mériterait d'être surveillée de plus près.

## 3.5 L'Anse de Cocagne (Cocagne Cove) CO-06

Tableau 29. Données physico-chimique comparatives et E.coli du site d'échantillonnage de l'anse de Cocagne (CO06)

Dates	Temp (°C) Water		DO (mg/L)	E. coli (MPN /100mL)	ALK_T (mg/L)	COND (µS/cm)		HARD (mg/L)	Lang_Ind (20°C)	pH (pH)			TDS (mg/L)	TURB (NTU)
	terrain	lab				terrain	Lab			terrain	Lab	Sat (20°C)		
26/05/2023	8.06		8.39	10	35	186	119	38.10	-1.19	7.37	7.5	8.7	93	0.8
20/06/2023	11.34		5.19	10	18	140	77	20.00	-2.15	6.06	7.1	9.3	3	1.6
20/07/2023	14.88		10	158	33	89	102	32.80	-1.48	7.28	7.3	8.8	45	4.8
24/08/2023	12.36		8.99	10	34	117	107	33.20	-0.97	6.7	7.8	8.8	58	1
22/09/2023	12.25		9.01	31	23	133	77	26.00	-2.14	5.82	6.9	9	69	1
26/10/2023	10.76		9.31	97	24	152	81	24.10	-1.66	5.95	7.4	9.1	76	0.9

Tableau 30. Données de concentration d'éléments organiques du site d'échantillonnage de l'anse de Cocagne (CO06)

Dates	Year/année	Month/mois	HCO3 (mg/L)	Br (mg/L)	Ca (mg/L)	CO3 (mg/L)	Cl (mg/L)	F (mg/L)	HARD (mg/L)	K (mg/L)	Mg (mg/L)	Na (mg/L)	NH3T (mg/L)	NH3_Un (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO3 (mg/L)	NOX (mg/L)	SO4 (mg/L)	TN (mg/L)	TOC (mg/L)	TP-L (mg/L)
26/05/2023	2023	mai	34.9	0.04	12.2	0.104	16	0.12	38.1	0.57	1.86	8.64	0.4	<0.001	<0.05	0.1		<1		4.3	0.027
20/06/2023	2023	juin	18.0	0.04	6.23	0.021	13.2	0.35	20	0.47	1.09	5.59	<0.05	<0.001	<0.05	0.06		<3		16.2	0.023
20/07/2023	2023	juillet	33.9	0.06	10.50	0.062	11.6	0.36	32.80	0.69	1.6	7.09	<0.05	<0.001	<0.05	0.13		<5	0.4	14.4	0.057
24/08/2023	2023	août	33.8	0.04	10.4	0.2	11.1	0.28	33.2	0.59	1.75	6.78	<0.05	<0.001	<0.05	0.15		<5	0.3	6.9	0.01
22/09/2023	2023	septembre	23	0.06	8.04	0.017	10	0.62	26	0.74	1.44	6.42	<0.05	<0.001	<0.05	0.06		<5	0.5	24	0.02
26/10/2023	2023	octobre	23.9	0.05	7.42	0.056	11.4	0.55	24.1	0.75	1.36	6.36	<0.05	<0.001	<0.05	0.06		<1	0.3	17.8	0.018

Tableau 31. Données des concentrations d'éléments minéraux et autres du site d'échantillonnage de l'anse de Cocagne (CO06)

Dates	Year/année	Month/mois	Al (mg/L)	As (mg/L)	B (mg/L)	Ba (mg/L)	Cd (mg/L)	Co (mg/L)	Cr (mg/L)	Cu (mg/L)	Fe (mg/L)	HARD (mg/L)	Li (mg/L)	Mn (mg/L)	Mo (mg/L)	Ni (mg/L)	Pb (mg/L)	Rb (mg/L)	Sb (mg/L)	Sr (mg/L)	U (mg/L)	V (mg/L)	Zn (mg/L)
26/05/2023	2023	mai	0.061	<0.001	0.007	0.041	<0.00001	<0.0001	<0.001	<0.001	0.17	38.1	0.0009	0.058	<0.0001	<0.001	<0.0001	0.0006	<0.0001	0.033	<0.0001	<0.001	<0.001
20/06/2023	2023	juin	0.286	<0.001	0.006	0.029	0.00001	0.0001	<0.001	<0.001	0.5	20	0.0006	0.082	<0.0001	<0.001	0.0003	0.0007	<0.0001	0.02	<0.0001	0.001	0.002
20/07/2023	2023	juillet	0.225	<0.001	0.008	0.043	0.00001	0.0002	<0.001	<0.001	0.61	32.80	0.001	0.21	<0.0001	<0.001	0.0005	0.0009	<0.0001	0.044	<0.0001	<0.001	0.001
24/08/2023	2023	août	0.097	<0.001	0.008	0.043	<0.00001	<0.0001	<0.001	<0.001	0.3	33.2	0.001	0.121	<0.0001	<0.001	0.0001	0.0007	<0.0001	0.032	<0.0001	<0.001	<0.001
22/09/2023	2023	septembre	0.371	<0.001	0.008	0.04	0.00002	0.0002	<0.001	<0.001	0.9	26	0.001	0.193	<0.0001	<0.001	0.0004	0.0011	<0.0001	0.025	<0.0001	<0.001	0.001
26/10/2023	2023	octobre	0.265	<0.001	0.008	0.037	0.00001	0.0001	<0.001	<0.001	0.63	24.1	0.0009	0.117	<0.0001	<0.001	0.0003	0.0011	<0.0001	0.032	<0.0001	<0.001	0.002

Tableau 32. Données de concentration d'éléments marginaux du site d'échantillonnage de l'anse de Cocagne (CO06)

Site	Date	Ag (mg/L)	Be (mg/L)	Bi (mg/L)	Se (mg/L)	Sn (mg/L)	Te (mg/L)
C006	26/05/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001
C006	20/06/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001
C006	20/07/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001
C006	24/08/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001
C006	22/09/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001
C006	26/10/2023	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.0001



### 3.4.1. Analyse des données échantillonnées de l'Anse de Cocagne (Cocagne cove) CO-06

Dans l'analyse de la qualité d'eau de l'anse de Cocagne, nous pouvons dire que l'oxygène dissous et le pH est dans les normes à l'exception de l'oxygène dissous en juin qui est un mois où tous les sites ont affiché une concentration faible. Pour ce qui est de la concentration de nitrate (NO<sub>3</sub>) et de phosphate (TP-1) dans les échantillons, leurs niveaux sont acceptables selon des recommandations du CCME à l'exception du phosphate en juillet. Pour ce qui est des concentrations d'E. coli, aucun échantillon a dépassé les normes.

L'aluminium (Al) et le fer (Fe) surpassent les seuils du CCME à plusieurs reprises dans tous les sites. Cependant, nous pensons que les deux éléments sont en forte concentration naturellement dans la rivière du bassin versant, comme démontrent les résultats de 2022 avec des mesures similaires.

## 4. Activités complémentaires dans le bassin versant

En plus de la qualité de l'eau, nous avons organisé d'autres activités éducatives. Au total, 215 participants ont été éduqués et sensibilisés à l'importance d'une bonne qualité de l'eau pendant 67,5 heures (11h présentations et 56,5h apprentissage actif). Il a été prévu que nous aurons 75 participants, donc nous avons presque triplé notre proposition. La durée prévue a été 3h et nous avons offert 22x plus d'heures d'activités.

### 4.1 Activité ménage ton rivage

Depuis plusieurs années, nous organisons un nettoyage communautaire pour le Jour de la Terre dans le but d'enlever la pollution de nos cours d'eau. En 2022, nous avons collaboré avec le magazine Art d'Eco qui a créé une exposition d'art avec les déchets. Le 23 avril 2023, nous avons ramassé avec 70 participants de tous âges dans presque tous les chemins dans la communauté 1802 lbs de déchets en plus de 10 sacs avec des canettes et bouteilles et quelques pneus que nous

avons amenés au garage (non inclus dans le poids total). Un article dans l'Acadie Nouvelle a été publié à ce sujet : <https://www.acadienouvelle.com/actualites/2022/05/03/les-nettoyages-communautaires-font-une-nette-difference/>

Les photos sont disponibles sur notre page Facebook : <https://www.facebook.com/gddpc/photos/a.321579458219590/1621818274862362/>

## 4.2 Présentation d'une maquette d'un bassin versant et marche exploratoire

Par l'entremise de notre nouveau projet d'Éco-action, nous avons organisé la présentation d'une maquette d'un bassin versant. Cette maquette avait pour but d'expliquer ce qui est un bassin versant, de démontrer comment l'eau se déplace sur un territoire et comment nos actions à l'amont d'un bassin versant peuvent avoir des répercussions à l'aval. En octobre 2023, nous avons présenté cette maquette à deux écoles dans la communauté rurale de Beausoleil. Au total, nous avons présenté à 20 élèves de 7<sup>e</sup> année à l'école Blanche-Bourgeois de Cocagne et 30 élèves de 7<sup>e</sup> année à l'école de Grande-Digue.

Pour transformer le théorique au concret, nous avons effectué une marche exploratoire du bassin versant à l'extérieur avec les deux écoles respectives. Nous commençons la marche à l'amont du bassin versant pour se rendre jusqu'à la côte à l'aval tout en expliquant les différentes caractéristiques du territoire qui peuvent influencer la qualité de l'eau. Au total, nous avons éduqué plus de 50 élèves de 7<sup>e</sup> année sur les bassins versants et leur importance pour la qualité d'eau.

## 4.3 Atelier de restauration d'herbier de zostère

Le GDDPC a participé à un atelier de restauration d'herbier de zostère à l'Île-du-Prince-Édouard organisée par Ecology Action Centre. L'objectif de l'atelier était de présenter trois différentes approches pour effectuer la propagation de la zostère. Cet atelier a été présenté à plus de 26 participants provenant de divers groupes environnementaux sur une période de huit heures.

## 4.4 Atelier Indigo avec Les Couleurs du Pays

L'atelier Indigo animé par Marie-Claude Hébert et Bernadette Goguen des Couleurs du Pays a rassemblé plus de 14 participants pour un atelier d'une durée de quatre heures. Pour l'atelier, les

participants étaient invités à apporter des chandails en coton pour les teindre selon les choix de couleurs présent. L'objectif de l'atelier était de créer des chandails avec des teintures écologiques qui ne vont pas affecter la qualité de l'eau lorsqu'ils sont placés au lavage.

## 4.5 Présentation des jardins pluviaux avec l'Association du bassin versant de la baie de Shédiac

Dans le cadre de notre projet de Prenons soin de la rivière et de la baie de Cocagne, nous avons invité Jolyne Hébert de l'Association du bassin versant de la baie de Shédiac à présenter qu'est-ce qu'un jardin pluvial à la classe de 7<sup>e</sup> de l'école de Grande Digue. L'animatrice a présenté les caractéristiques d'un jardin pluvial, les avantages associés à ce jardin et les services écosystémiques rendus par cet habitat. Ensuite, les élèves ont appris quelques plantes indigènes typiques d'un jardin pluvial et leur besoin en eau, et en lumière. Ils ont aussi planifié l'emplacement de ceux-ci dans un jardin pluvial à l'aide d'une pancarte. En tout, plus de 35 élèves de la 7<sup>e</sup> année ont assisté à cette présentation d'environ 20 min et une quinzaine ont participé à la planification d'un jardin pluvial prévu à l'École Grande-Digue en 2024 qui a duré 30 min.

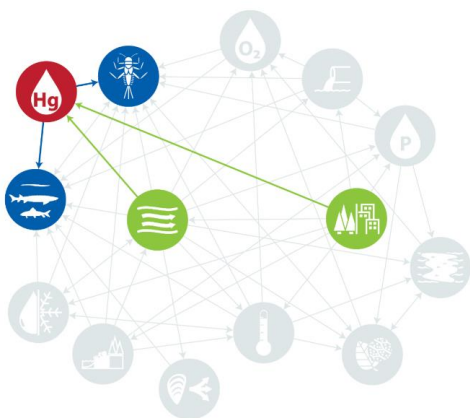
## 5. Recommandations

- Lors des analyses de laboratoire, des données sur le mercure (Hg) et de la chlorophylle seraient un atout pour l'interprétation de la situation.
- Entreprendre un programme de biosurveillance des macro-invertébrés benthiques dans les sites échantillonnés avec l'aide des normes du réseau canadien de biosurveillance aquatique (RCBA).
- Augmenter la fréquence d'échantillonnage par site de 6 à 8.
- Entreprendre un programme sur 3 ans d'indice de qualité des eaux du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME)

Cette période est suffisamment longue pour aplanir les fluctuations d'origine naturelle et suffisamment courte pour observer certains changements qui surviennent à brève échéance. (<https://ccme.ca/fr/res/igemanuelfr.pdf>)

Ne pas mettre des éléments qui sont en relation directe comme (ph et alcalinité, turbidité (TURB) et concentration de solides (TDS))

- Créer un outil visuel pour l'ensemble des citoyennes et citoyens  
Exemple: <https://garderivieredesoutaouais.ca/ce-que-nous-faisons/initiatives/etude-et-surveillance-de-la-sante-du-bassin-versant/mercure-dans-leau/>



## 6. Médiagraphie

<https://shediabayassociation.org/fr/rapports-et-archives/>

[https://fondationdelafaune.gc.ca/documents/x\\_programmes/207\\_habitat\\_du\\_poisson\\_-\\_guide\\_de\\_planification.pdf](https://fondationdelafaune.gc.ca/documents/x_programmes/207_habitat_du_poisson_-_guide_de_planification.pdf)

[https://agrcq.ca/wp-content/uploads/2016/11/GuideAGRCQ\\_Chapitre-3\\_27032017.pdf](https://agrcq.ca/wp-content/uploads/2016/11/GuideAGRCQ_Chapitre-3_27032017.pdf)

<https://www.canada.ca/content/dam/canada/health-canada/migration/healthy-canadians/publications/healthy-living-vie-saine/water-recreational-recreative-eau/alt/pdf/water-recreational-recreative-eau-eng.pdf>

<https://ccme.ca/fr/priorites-actuelles/recommandations-canadiennes-pour-la-qualite-de-lenvironnement>

[https://www2.gnb.ca/content/gnb/fr/ministeres/egl/environnement/content/eau/content/bassins\\_hydrographiques.html](https://www2.gnb.ca/content/gnb/fr/ministeres/egl/environnement/content/eau/content/bassins_hydrographiques.html)

<https://ecopaysdecocagne.ca/images/publications-bassin-versant/rapport-densemble-de-lecosysteme-cocagne.pdf>

<https://waterrangers.ca/fr/testkits/tests/total-dissolved-solids-tds/>

<http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs2218493>

[https://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/h-s/pdf/fr/MilieusSains/eau/GeneralChemistry\\_Metalsf.pdf](https://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/h-s/pdf/fr/MilieusSains/eau/GeneralChemistry_Metalsf.pdf)

<https://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/env/pdf/Water-Eau/EtatDeLaQualiteDeLeauDesLacsRivieresAuNB.pdf>

<https://ccme.ca/fr/res/igemanuelfr.pdf>

<https://ccme.ca/fr/res/mercure-fr-recommandations-canadiennes-pour-la-qualite-des-eaux-protection-de-la-vie-aquatique.pdf>

<https://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/env/pdf/Groundwater-CompositionChimiqueLeau/representation-geographique-de-la-qualite-de-leau.pdf><http://atlanticdatastream.ca/fr/resouces>

---