



CAMPAGNE D'ÉCHANTILLONNAGE DE CINQ COURS D'EAU SUR LE TERRITOIRE DE LA VILLE DE GATINEAU



COMITÉ DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE DU LIÈVRE
17 DÉCEMBRE 2025

À PROPOS DU COBALI

Le Comité du bassin versant de la rivière du Lièvre (COBALI) est désigné par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) comme étant l'organisme responsable de l'une des 40 zones de gestion intégrée de l'eau par bassin versant du Québec. La mission de l'organisme est de protéger, d'améliorer et de mettre en valeur la ressource eau des bassins versants des rivières du Lièvre, Blanche et du ruisseau Pagé, ainsi que les ressources et les habitats qui y sont associés, et ce, dans un cadre de développement durable en concertation avec les divers acteurs de l'eau.

Le COBALI tient à remercier la Ville de Gatineau pour sa contribution financière et ses services de laboratoire qui ont permis la réalisation d'une campagne d'échantillonnage de cinq cours d'eau prioritaires sur son territoire.



Échantillonnage et rédaction : **Benoit Gauthier**, B. Communication

Rédaction : **Frédérique Lefebvre**, biologiste, M. Env.

Échantillonnage et révision : **Pierre-Étienne Drolet**, biologiste, M. Env. et coordonnateur de projets

Révision : **Linda Fortier**, directrice générale

Référence à citer : *Comité du bassin versant de la rivière du Lièvre (COBALI). 2025. Campagne d'échantillonnage de cinq cours d'eau sur le territoire de la ville de Gatineau. (31 p.+ annexes)*

Photos de couverture : COBALI — rivière du Lièvre (2025)

TABLE DES MATIÈRES

À PROPOS DU COBALI.....	2
LISTE DES FIGURES.....	4
LISTE DES TABLEAUX	4
1 INTRODUCTION	5
1.1 Objectif de l'étude	5
1.2 Justification du choix des stations et dates d'échantillonnage.....	5
2 MÉTHODOLOGIE.....	8
2.1 Paramètres d'échantillonnage.....	8
2.2 Critères de qualité	8
3 RAPPEL DES ÉCHANTILLONNAGES ANTÉRIEURS.....	11
3.1 Ruisseau Burke	12
3.2 Ruisseau « Frontenac ».....	13
3.3 Ruisseau Pagé	13
3.4 Rivière du Lièvre	14
4 RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION DE LA CAMPAGNE DE 2025	16
4.1 Analyse des paramètres bactériologiques et physico-chimiques.....	16
4.1.1 Ruisseau « Landing »	16
4.1.2 Ruisseau Burke	18
4.1.3 Ruisseau « Frontenac ».....	20
4.1.4 Ruisseau Pagé	21
4.1.5 Rivière du Lièvre	22
4.2 Analyse des indices de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP ₅).....	24
4 RECOMMANDATIONS	27
5. CONCLUSION	29
RÉFÉRENCES	30
ANNEXE 1 – DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES.....	32
ANNEXE 2 – PHOTOGRAPHIES.....	33

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Emplacement des stations d'échantillonnage, 2025	6
Figure 2 : Emplacement des stations d'échantillonnage de campagnes antérieures.....	11
Figure 3 : Station du ruisseau « Landing » (Ru-Lan-1), Buckingham	33
Figure 4 : Station du ruisseau Burke (Ru-Bur-1), Masson-Angers.....	34
Figure 5 : Station du ruisseau « Frontenac » (Ru-Fron-1), Masson-Angers	35
Figure 6 : Station du ruisseau Pagé (Ru-Pag-1), Masson-Angers.....	36
Figure 7 : Station de la rivière du Lièvre (R-Liè-1), Masson-Angers.....	37

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition des stations et des échantillons selon les horizons géographiques	7
Tableau 2 : Critères de qualité de l'eau selon les paramètres mesurés	8
Tableau 3 : Classes d'intégrité biologique associées à la conductivité, IDEC	10
Tableau 4 : Résultats de l'échantillonnage du ruisseau Burke, 2019.....	12
Tableau 5 : Résultats de l'échantillonnage du ruisseau Burke, 2023.....	12
Tableau 6 : Résultats de l'échantillonnage du ruisseau « Frontenac », 2024	13
Tableau 7 : Résultats de l'échantillonnage du ruisseau Pagé, 2014 et 2015	14
Tableau 8 : Résultats de l'échantillonnage du ruisseau Pagé, 2023	14
Tableau 9 : Résultats de l'échantillonnage de la rivière du Lièvre, 2024	15
Tableau 10 : Résultats de l'échantillonnage du ruisseau « Landing ».....	16
Tableau 11 : Résultats de l'échantillonnage du ruisseau Burke.....	18
Tableau 12 : Résultats de l'échantillonnage du ruisseau « Frontenac »	20
Tableau 13 : Résultats de l'échantillonnage du ruisseau Pagé	21
Tableau 14 : Résultats de l'échantillonnage de la rivière du Lièvre.....	22
Tableau 15 : Seuils de qualité de l'eau selon l'IQBP	24
Tableau 16 : Résultats de l'IQBP ₅ , facteurs limitants et classes de la qualité de l'eau	25

1 INTRODUCTION

1.1 Objectif de l'étude

L'objectif de cette étude vise à évaluer la qualité de l'eau de quelques ruisseaux principaux présents sur le territoire de la Ville de Gatineau dans la zone de gestion du COBALI, ainsi que de la rivière du Lièvre à Masson-Angers, un peu avant son embouchure dans la rivière des Outaouais. Cette initiative s'inscrit dans le cadre d'une demande de la Ville de Gatineau afin d'évaluer les paramètres physicochimiques et biologiques des cours d'eau concernés par l'étude.

1.2 Justification du choix des stations et dates d'échantillonnage

Il est souhaité de paramétriser et d'acquérir davantage de connaissances sur la qualité de l'eau des cours d'eau situés à la fois sur le territoire de la ville de Gatineau et la zone de gestion intégrée de l'eau du COBALI. Étant situés dans la portion sud du bassin versant et dans une section où la densité démographique est la plus importante, il est pertinent d'effectuer un suivi de la qualité de l'eau de surface de ces cours d'eau. Plusieurs cours d'eau de petite taille traversent des milieux urbains et agricoles avant de rejoindre les milieux humides bordant la rivière des Outaouais. L'acquisition de connaissances et le paramétrage de la qualité de l'eau de ces cours d'eau pendant plusieurs années permettent de brosser un portrait des pressions environnantes et leur évolution dans le temps.

Les cours d'eau choisis sont les suivants :

- Ruisseau Burke (Secteur Masson-Angers [Angers]) : au bout de la rue des Balbuzards
- Ruisseau Pagé (Secteur Masson-Angers [Masson]) : en aval du ponceau de la route 148, près de l'intersection avec le chemin Pagé
- Ruisseau sans nom « Landing » (Secteur Buckingham) : en aval du ponceau de l'avenue Buckingham, à proximité du parc du Landing. Le ruisseau se jette dans la rivière du Lièvre, en amont de la prise d'eau de l'usine de production d'eau potable de Buckingham.
- Ruisseau sans nom, parfois surnommé « ruisseau Frontenac » (Secteur Masson-Angers [Masson]) : sur la rue Omer-Lahaie, près de l'intersection de la rue Georges et de la route 148
- Rivière du Lièvre (Secteur Masson-Angers [Masson]) : avant son embouchure dans la rivière des Outaouais, en aval de l'usine d'épuration des eaux usées du secteur de Masson-Angers

La figure 1 montre la localisation de chacune des stations échantillonnées dans le cadre de la campagne de 2025, en suivant la nomenclature nouvellement adoptée et présentée au tableau 1.

Afin de brosser un portrait qui soit le plus représentatif possible de l'évolution de la qualité de l'eau des cours d'eau sélectionnés, les échantillonnages ont été réalisés sur une période de six mois à des intervalles périodiques, soit :

- Le 20 mai 2025
- Le 17 juin 2025
- Le 21 juillet 2025
- Le 19 août 2025
- Le 23 septembre 2025
- Le 21 octobre 2025

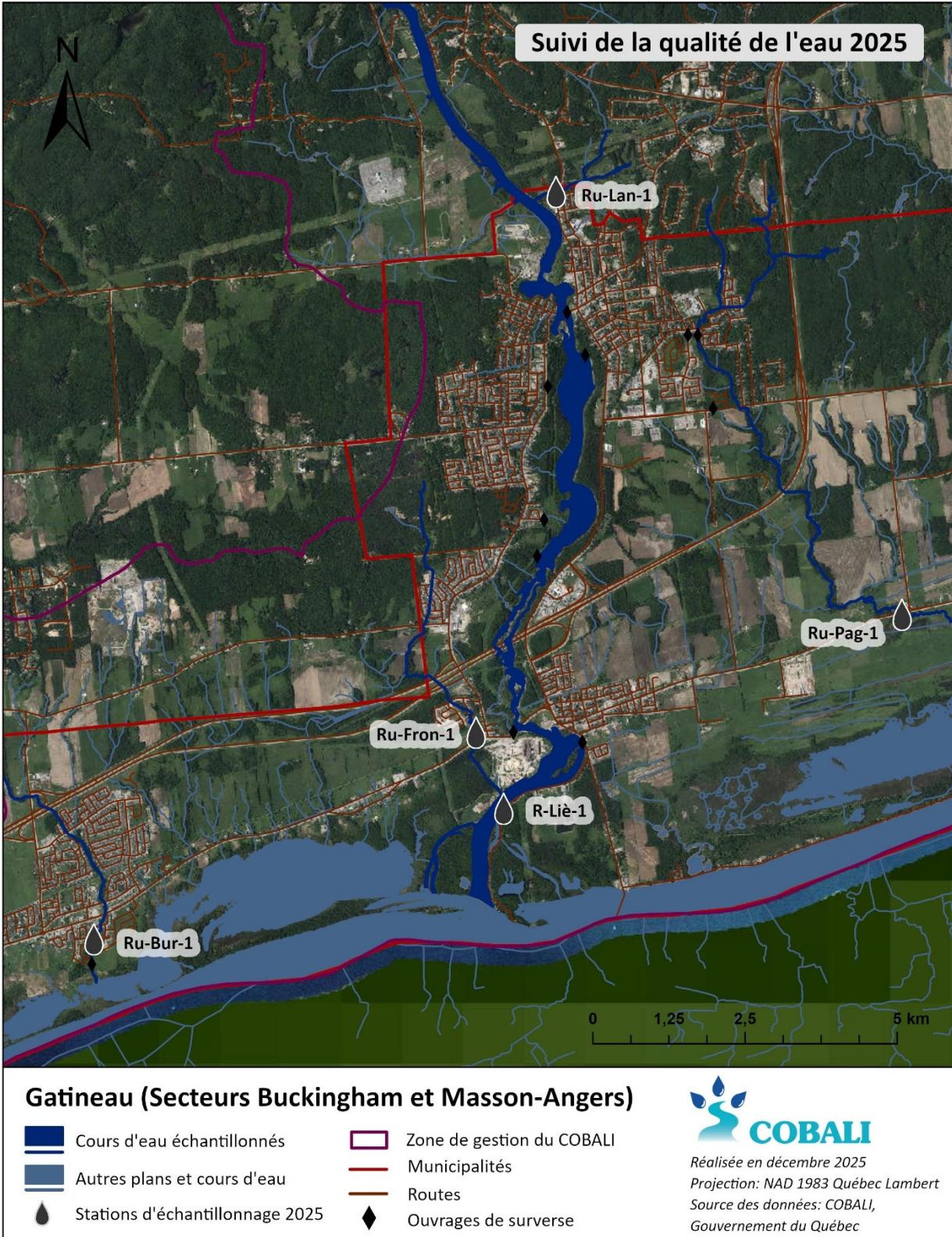


Figure 1 : Emplacement des stations d'échantillonnage, 2025

Pour assurer un suivi rigoureux des résultats, une nomenclature standardisée a été adoptée :

- Ru : Ruisseau
- R : Rivière
- Abréviation du nom du cours d'eau (ex. Bur pour Burke)
- Numéro de station, correspondant à un site d'échantillonnage

Par exemple, Ru-Bur-1 désigne la station du ruisseau Burke. Cette structure permet non seulement une identification claire des sites d'échantillonnage, mais aussi une meilleure organisation des données recueillies. Ainsi, la répartition des stations et du nombre d'échantillons collectés selon les différentes zones géographiques est présentée au tableau 1.

Tableau 1 : Répartition des stations et des échantillons selon les horizons géographiques

Ruisseau/Rivière	Stations	Coordonnées	Nombre d'échantillons
Secteur Buckingham			
Ruisseau « Landing »	Ru-Lan-1	45.598439, -75.419947	6
Secteur Masson-Angers			
Ruisseau Burke	Ru-Bur-1	45.521229, -75.488148	6
Ruisseau « Frontenac »	Ru-Fron-1	45.542609, -75.431751	6
Ruisseau Pagé	Ru-Pag-1	45.554763, -75.368895	6
Rivière du Lièvre	R-Liè-1	45.534769, -75.427680	6

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 Paramètres d'échantillonnage

Cette étude repose sur l'analyse de plusieurs paramètres permettant d'évaluer l'état des cours d'eau du territoire. Les paramètres analysés correspondent à ceux utilisés pour le calcul de l'indice de qualité bactériologique et physicochimique de l'eau (IQBP) selon la méthodologie du MELCCFP. Les paramètres évalués sont :

- Coliformes fécaux (CF) : Indicateur de contamination d'origine fécale ;
- Azote ammoniacal ($\text{NH}_3\text{-NH}_4^+$) : Forme d'azote pouvant être toxique à forte concentration ;
- Nitrites-nitrates (NOx) : Composés azotés jouant un rôle dans l'eutrophisation ;
- Phosphore total (PTOT) : Principal facteur de prolifération algale ;
- Matières en suspension (MES) : Particules solides influençant la turbidité et la photosynthèse.

Il est important de noter que la chlorophylle α n'a pas pu être analysée dans le cadre de cette étude, puisque le laboratoire n'était pas en mesure de réaliser ce type d'analyse au cours de la saison estivale 2025. Deux paramètres d'analyse ont toutefois été ajoutés, soit les chlorures et la conductivité, en vue d'obtenir des données sur les possibles impacts des sels de déglaçage sur les cours d'eau étudiés.

- Chlorures (Cl^-) : Concentrations d'ions chlorure (sels dissous) dans l'eau.
- Conductivité (CE) : Conductivité spécifique de l'eau.

2.2 Critères de qualité

Les critères de qualité de l'eau des paramètres utilisés pour le calcul de l'IQBP sont définis selon le Guide d'interprétation de l'indice de qualité bactériologique et physicochimique de l'eau (IQBP₅ et IQBP₆) publié par le MELCC (2022). Ces critères permettent d'évaluer la qualité de l'eau en classant les valeurs mesurées dans cinq catégories (A à E), allant d'une bonne qualité à une qualité très mauvaise. Ces critères de qualité figurent au tableau 2.

Tableau 2 : Critères de qualité de l'eau selon les paramètres mesurés (adapté de : MELCC, 2022)

Classe de qualité	Sous-indice (IQBP)	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	Chlorophylle α totale ($\mu\text{g/L}$)	Azote ammoniacal (mg/L)	Nitrites-nitrates (mg/L)	Phosphore total (mg/L)	Matières en suspension (mg/L)
A- Bonne ¹	100 - 80	≤ 200	$\leq 5,70$	$\leq 0,23$	$\leq 0,50$	$\leq 0,030$	≤ 6
B- Satisfaisante ²	79-60	201-1000	5,71 - 8,60	0,24-0,50	0,50-1,00	0,031-0,050	7-13
C- Douteuse ³	59-40	1001-2000	8,61 - 11,10	0,51-0,90	1,01-2,00	0,051-0,100	14-24
D- Mauvaise ⁴	39-20	2001-3500	11,11 - 13,90	0,91-1,50	2,01-5,00	0,101-0,200	25-41
E- Très mauvaise ⁵	19-0	> 3500	$> 13,90$	$> 1,50$	$> 5,00$	$> 0,200$	> 41
Seuil du critère de qualité		200 (direct) 1 000 (indirect)	8,6	0,2	3	0,030	13

¹ Eau de bonne qualité, permettant généralement tous les usages, y compris la baignade

² Eau de qualité satisfaisante, permettant généralement tous les usages

³ Eau de qualité douteuse, certains usages risquent d'être compromis

⁴ Eau de mauvaise qualité, la plupart des usages risquent d'être compromis

⁵ Eau de très mauvaise qualité, tous les usages risquent d'être compromis

Un dépassement du seuil de 200 UFC/100 ml en coliformes fécaux indique que l'eau est impropre à la pratique d'activités de contact direct, comme la baignade. Une concentration supérieure à 1000 UFC/100 ml compromet la pratique d'activités de contact indirect, comme la pêche et le canotage (MELCCFP, s. d.c). La présence accrue de coliformes fécaux dans l'eau peut notamment provoquer des troubles gastro-intestinaux (Gouvernement du Québec, 2024).

Concernant l'azote ammoniacal, des concentrations inférieures au seuil fixé à 0,2 mg/L ont pour effet de réduire le risque d'effets nocifs sur la santé humaine lié à une exposition par la consommation d'eau ou d'organismes aquatiques. L'efficacité de la désinfection de l'eau peut être compromise en présence de fortes concentrations d'azote ammoniacal (MELCCFP, s. d.a).

Au niveau des nitrites-nitrates, des dépassements du seuil de 3 mg/L peuvent induire des effets toxiques chroniques sur la vie aquatique (MELCCFP, s. d.d). Une concentration inférieure au seuil de 0,030 mg/L en phosphore total renforce la protection de la vie aquatique en limitant l'apparition des effets chroniques néfastes chez les organismes qui y sont exposés (MELCCFP, s. d.e). En ce qui a trait aux matières en suspension, la valeur repère du critère de qualité est fixée à 13 mg/L (MELCCFP, 2022).

Concernant les concentrations de chlorures, le MELCCFP (MELCCFP, s. d.b) a fixé à 120 mg/L le critère de qualité pour la protection chronique de la vie aquatique. Il est à noter qu'il n'y a pas de classes de qualité n'est associées à ce paramètre.

Enfin, il n'existe aucun seuil ministériel définissant les critères de qualité de l'eau fondés sur la conductivité spécifique de l'eau. À cet égard, les valeurs obtenues dans le cadre de la campagne d'échantillonnage de 2025 sont interprétées en se référant à l'Indice Diatomée de l'Est du Canada (IDEC). Bien que cet indice repose sur l'analyse de communautés de diatomées, approche qui n'a pas été utilisée dans le cadre de cette étude en 2025, ses classes de qualité proposent un repère pour contextualiser la conductivité en lien avec l'intégrité biologique d'un cours d'eau.

L'IDEC évalue la qualité d'un cours d'eau en analysant les communautés de diatomées, des algues unicellulaires dont la composition reflète des conditions environnementales spécifiques. Chaque communauté étant liée à des conditions particulières, l'analyse des espèces présentes dans les échantillons permet d'inférer les conditions environnementales qui prévalent dans le milieu aquatique. Lorsqu'une source de pollution modifie la qualité de l'eau, les espèces sensibles disparaissent au profit des espèces plus tolérantes. L'IDEC permet ainsi de mesurer le niveau d'intégrité biologique d'un cours d'eau. L'IDEC est divisé en quatre classes (tableau 3). Un cours d'eau classé A témoigne d'une bonne qualité de l'eau, tandis qu'un cours d'eau classé D reflète une très mauvaise qualité de l'eau. Les diatomées sont également sensibles aux variations de pH et de conductivité, lesquelles peuvent provoquer des changements dans la composition des communautés. Pour tenir compte de ces facteurs environnementaux, lesquels dépendent notamment de la géologie naturelle des territoires, trois sous-indices ont été développés pour

affiner l'évaluation de l'intégrité écologique des cours d'eau en milieu naturel : l'IDEC-neutre, l'IDEC-alcalin et l'IDEC-minéral. (Campeau et Lacoursière, 2020)

Les cours d'eau échantillonnés se retrouvent en contexte d'indice neutre (ruisseau « Landing » et rivière du Lièvre), alcalin (ruisseaux Burke et « Frontenac ») et minéral (ruisseau Pagé). Étant donné les corrélations établies entre l'IDEC, les concentrations en phosphore et la conductivité spécifique d'un cours d'eau, les valeurs de classes sont présentées à titre indicatif.

L'application de l'IDEC dans un programme de suivi exige de sélectionner parmi les trois sous-indices selon les conditions naturelles du cours d'eau quant au pH et à la conductivité, en l'absence d'altérations anthropiques. Compte tenu du manque de données du pH et de la conductivité des cours d'eau échantillonnés en 2025 en conditions non perturbées, les résultats de 2025 pourraient servir de point de référence pour un suivi futur de l'état de la qualité de l'eau des cours d'eau échantillonnés. Étant donné le chevauchement de certaines plages de valeurs de conductivité entre les classes, les données ont été catégorisées dans la classe la plus restrictive afin d'assurer une interprétation prudente et conservatrice de la qualité de l'eau.

Tableau 3 : Classes d'intégrité biologique associées à la conductivité, IDEC (adapté de : Campeau et Lacoursière, 2020)

Classe	Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$)			État
	IDEC-neutre	IDEC-alcalin	IDEC-minéral	
A	39 (26 - 50)	93 (63 - 120)	422 (308 - 458)	Bon état
B	46 (30 - 54)	185 (136 - 268)	455 (403 - 619)	État précaire
C	72 (50 - 110)	256 (195 - 361)	526 (431 - 775)	Mauvais état
D	114 (86 - 165)	364 (227 - 502)	1012 (690 - 1455)	Très mauvais état

Bien qu'aucun seuil ne soit reconnu par le MELCCFP, le Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) (2013) a évalué qu'un dépassement du seuil de 125 $\mu\text{S}/\text{cm}$ de la conductivité spécifique d'un lac constitue un indicateur potentiel de pressions anthropiques. En contrepartie, Singh et Kalra (1975, dans Grenier et al., 2024) estiment que l'eau douce présente généralement une conductivité inférieure à 925 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Pour leur part, Hébert et Légaré (2000) soulignent que la plage habituelle de variation de la conductivité dans les cours d'eau au Québec se situerait entre 20,0 et 339 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

3 RAPPEL DES ÉCHANTILLONNAGES ANTÉRIEURS

Plusieurs campagnes de suivi de la qualité de l'eau ont été réalisées au cours des dernières années dans le secteur où se chevauchent le territoire de la ville de Gatineau ainsi que la zone de gestion intégrée de l'eau du COBALI. Parmi les cours d'eau échantillonnés en 2025, quatre avaient déjà fait l'objet de prélèvements d'eau. Les stations sont présentées à la figure 2.

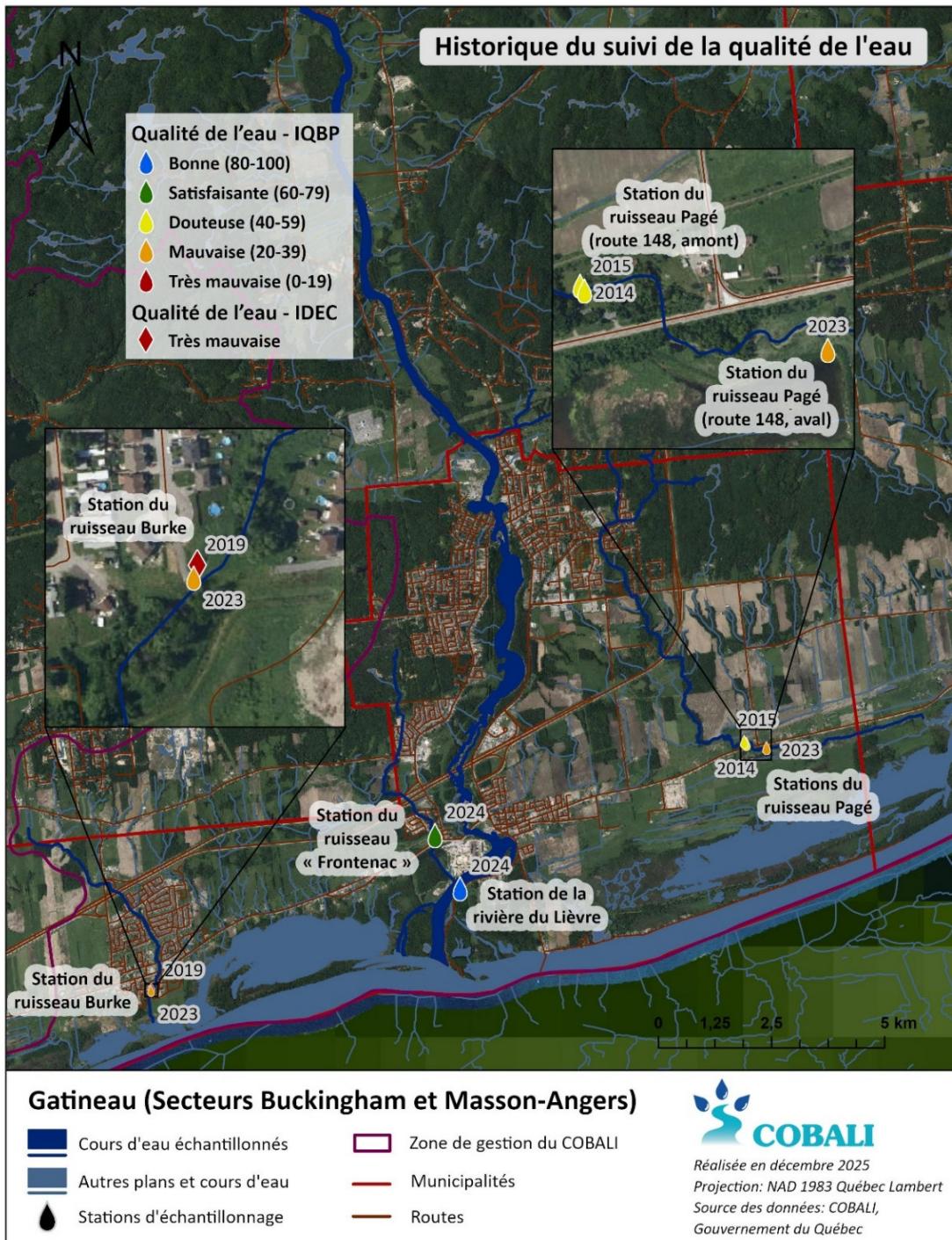


Figure 2 : Emplacement des stations d'échantillonnage de campagnes antérieures

Il convient de préciser que, aux fins de tirer une comparaison juste et pertinente des résultats obtenus entre les années antérieures et 2025, et lorsque les données le permettaient, le calcul de l'IQBP₅ a été privilégié à celui de l'IQBP₆ qui incluait par le passé la chlorophylle α. Pour établir une comparaison sur la base des mêmes paramètres, la chlorophylle α n'a pas été prise en considération dans le calcul de l'IQPB pour les résultats antérieurs puisque ce paramètre n'a pas été mesuré en 2025. À titre de référence, les concentrations mesurées en chlorophylle α lors des échantillonnages précédents sont tout de même présentées dans les tableaux des résultats des sous-sections suivantes.

3.1 Ruisseau Burke

En 2019, un suivi biologique de la qualité de l'eau du ruisseau Burke a été réalisé par le COBALI au moyen de l'Indice des diatomées de l'Est du Canada, analysé par le laboratoire de Stéphane Campeau de l'Université du Québec à Trois-Rivières. Les résultats présentés au tableau 4 révèlent que le ruisseau affichait alors une cote D, ayant obtenu un IDEC de 9 sur 100. Ce classement témoigne d'un cours d'eau **eutrophe** caractérisé par des apports élevés en phosphore, en azote et en matières organiques. Dans l'ensemble, la qualité du milieu aquatique de ce ruisseau était fortement dégradée.

Tableau 4 : Résultats de l'échantillonnage du ruisseau Burke, 2019 (adapté de : COBALI, 2020)

Cours d'eau	IDEc3 (0-100)	Classe (A à D)	Sous-indice	Phosphore total (µg/L)	État trophique
Burke	9	D	Alcalin	71 à 163	Eutrophe

En 2023, le ruisseau Burke a fait l'objet d'une seconde campagne d'échantillonnage. Selon les résultats obtenus (tableau 5), l'IQBP médian du cours d'eau se chiffrait à 35, témoignant d'une eau de surface de mauvaise qualité. Des dépassements avaient été observés pour l'ensemble des paramètres analysés, excepté les nitrites-nitrates. Parmi les cinq paramètres, ce sont les coliformes fécaux, le phosphore total et les matières en suspension qui présentaient alors les taux de dépassement les plus élevés. Ceci porte à croire que les contaminants proviennent de sources diffuses, à la fois dans le temps et dans l'espace.

Tableau 5 : Résultats de l'échantillonnage du ruisseau Burke, 2023 (adapté de : COBALI, 2023)

Station du ruisseau Burke	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	Chlorophylle α totale (µg/L) ¹	Azote ammoniacal (mg/L)	Nitrites, nitrates (mg/L)	Phosphore total (mg/L)	Matières en suspension (mg/L)	IQBP ₅
Critères de qualité	200 (direct) 1 000 (indirect)	8,6	0,2	3	0,030	13	
06-juin-23	900	5	0,2	0,75	0,083	24	40
19-juin-23	ND	10	0,22	0,79	0,360	140	0 ²
17-juil-23	2 600	1,2	0,09	1,9	0,100	44	18
21-août-23	700	3,9	0,06	0,77	0,064	9	53
18-sept-23	2 600	1,5	0,15	0,8	0,120	29	31
16-oct-23	340	1,5	0,07	0,96	0,082	17	45
Moyenne estivale	1 428	3,85	0,13	1	0,135	44	
IQBP médian							35

¹ Aux fins de comparaison avec les résultats d'échantillonnage de 2025, les valeurs du paramètre de la chlorophylle α sont présentées dans le tableau, sans toutefois avoir été prises en considération dans le calcul de l'IQBP₅.

² Étant donné qu'un minimum de cinq paramètres sur six sont requis pour le calcul de l'IQPB, le 2^e échantillonnage ne permet techniquement pas d'obtenir un indice en raison du manque de données pour le paramètre des coliformes fécaux. Il convient toutefois de noter que, quelle que soit la valeur manquante pour les coliformes fécaux, le facteur limitant aurait tout de même été les matières en suspension, lesquelles présentent un sous-indice de l'IQBP de 0. À cet égard, l'IQBP₅ a quand même été calculé pour le 2^e échantillonnage.

3.2 Ruisseau « Frontenac »

En 2024, le COBALI a mené un projet de suivi de la qualité de l'eau dans les basses-terres de l'Outaouais. Le ruisseau « Frontenac », surnom parfois donné à un ruisseau sans nom officiel à la toponymie, figurait parmi les quatre cours d'eau échantillonnés. Les résultats, présentés dans le tableau 6, révèlent plusieurs dépassements des seuils en coliformes fécaux et en phosphore total. L'IQBP médian obtenu était de 74, témoignant d'une eau de qualité satisfaisante.

Tableau 6 : Résultats de l'échantillonnage du ruisseau « Frontenac », 2024 (adapté de : COBALI, 2024)

Station du ruisseau « Frontenac »	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	Chlorophylle α totale ($\mu\text{g/L}$) ¹	Azote ammoniacal (mg/L)	Nitrites, nitrates (mg/L)	Phosphore total (mg/L)	Matières en suspension (mg/L)	IQBP ₅
Critères de qualité	200 (direct) 1 000 (indirect)	8,6	0,2	3	0,030	13	
13-mai-24	96	3,8	0,01	0,26	0,034	7	75
10-juin-24	260	0,9	0,03	0,55	0,043	9	67
15-juil-24	380	0,92	0,04	0,49	0,031	4	73
12-août-24	340	3,4	0,04	0,33	0,051	12	60
16-sept-24	64	1,9	0,04	0,19	0,027	4	83
15-oct-24	15	0,64	0,04	0,24	0,026	3	84
Moyenne estivale	193	1,93	0,03	0,34	0,035	7	
					IQBP médian	74	

¹ Aux fins de comparaison avec les résultats d'échantillonnage de 2025, les valeurs du paramètre de la chlorophylle α sont présentées dans le tableau, sans toutefois avoir été prises en considération dans le calcul de l'IQBP₅.

3.3 Ruisseau Pagé

Le ruisseau Pagé a fait l'objet de plusieurs campagnes d'échantillonnage au cours des dernières années à la hauteur de la route 148 (figure 2). Les résultats associés à ces trois campagnes sont présentés ci-dessous. Il est à noter que les résultats d'échantillonnage des autres stations sur le ruisseau Pagé sont disponibles sur la carte interactive du COBALI.

La station située tout juste en amont du ponceau traversé par la route 148 a été prélevée à deux reprises, soit en 2014 et 2015. D'après les résultats obtenus (tableau 7), l'IQBP₆ se serait quelque peu amélioré, passant d'une valeur de 40 à 44. Malgré ce léger progrès, la qualité de l'eau serait demeurée douteuse, risquant de compromettre certains usages.

Tableau 7 : Résultats de l'échantillonnage du ruisseau Pagé, 2014 et 2015 (adapté de : COBALI, 2016)

Année	Ruisseau	IQBP ₆	Classe de qualité de l'eau
2014	Pagé (station route 148, amont)	40	Douteuse
2015	Pagé (station route 148, amont)	44	Douteuse

Le COBALI est retourné au ruisseau Pagé en 2023 pour y mener une nouvelle campagne d'échantillonnage. Il convient de noter que la station échantillonnée se retrouvait cette fois-ci quelque peu en aval du ponceau traversé par la route 148. Les résultats du tableau 8 démontrent des dépassements pour l'ensemble des échantillons de coliformes fécaux et de phosphore total, pour cinq des six échantillons de matières en suspension, ainsi que pour un échantillon de nitrites-nitrates. L'IQBP médian obtenu était de 36, indiquant une eau de mauvaise qualité.

Tableau 8 : Résultats de l'échantillonnage du ruisseau Pagé, 2023 (adapté de : COBALI, 2023)

Station du ruisseau Pagé (route 148, aval)	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	Chlorophylle α totale ($\mu\text{g/L}$) ¹	Azote ammoniacal (mg/L)	Nitrites, nitrates (mg/L)	Phosphore total (mg/L)	Matières en suspension (mg/L)	IQBP ₅
Critères de qualité	200 (direct) 1 000 (indirect)	8,6	0,2	3	0,030	13	
06-juin-23	1100	1,9	0,08	0,17	0,073	22	43
19-juin-23	1500	2,1	0,21	0,35	0,140	36	25
17-juil-23	900	1,4	0,10	0,79	0,140	30	31
21-août-23	440	2,1	0,07	0,25	0,052	10	60
18-sept-23	420	1,1	0,13	0,07	0,088	29	33
16-oct-23	440	1,5	0,02	0,10	0,084	24	40
Moyenne estivale	800	1,68	0,10	0,29	0,096	25	
							IQBP médian
							36

¹ Aux fins de comparaison avec les résultats d'échantillonnage de 2025, les valeurs du paramètre de la chlorophylle α sont présentées dans le tableau, sans toutefois avoir été prises en considération dans le calcul de l'IQBP₅.

3.4 Rivière du Lièvre

Dans le cadre du projet de suivi de la qualité de l'eau dans les basses-terres de l'Outaouais réalisé en 2024, le COBALI avait également procédé à l'échantillonnage de la station de la rivière du Lièvre, alors surnommée « station Basse Lièvre ». Comme présenté au tableau 9, l'IQBP médian était de 85, indiquant une eau de bonne qualité qui permet généralement tous les usages, y compris la baignade. Parmi tous les échantillons analysés, seuls deux critères de qualité ont été atteints, soit les nitrites-nitrates et les coliformes fécaux. Il a été soulevé que des événements isolés seraient probablement à l'origine de ces dépassements.

Tableau 9 : Résultats de l'échantillonnage de la rivière du Lièvre, 2024 (adapté de : COBALI, 2024)

Station du ruisseau sans nom	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	Chlorophylle α totale ($\mu\text{g}/\text{L}$) ¹	Azote ammoniacal (mg/L)	Nitrites, nitrates (mg/L)	Phosphore total (mg/L)	Matières en suspension (mg/L)	IQBP ₅
Critères de qualité	200 (direct) 1 000 (indirect)	8,6	0,2	3	0,030	13	
13-mai-24	16	1,9	0,01	0,11	0,010	2	96
10-juin-24	58	1,4	0,01	0,08	0,023	8	74
15-juil-24	28	1,6	0,20	0,07	0,026	5	83
12-août-24	94	1,2	0,06	0,07	0,020	4	88
16-sept-24	15	1,2	0,02	0,07	0,013	2	96
15-oct-24	1 000	1,2	0,06	0,10	0,015	2	59
Moyenne estivale	202	1,42	0,06	0,08	0,018	4	
					IQBP médian	85	

¹ Aux fins de comparaison avec les résultats d'échantillonnage de 2025, les valeurs du paramètre de la chlorophylle α sont présentées dans le tableau, sans toutefois avoir été prises en considération dans le calcul de l'IQBP₅.

4 RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION DE LA CAMPAGNE DE 2025

4.1 Analyse des paramètres bactériologiques et physico-chimiques

L'analyse des paramètres bactériologiques et physico-chimiques permet d'évaluer l'état général de la qualité de l'eau des ruisseaux. Ces paramètres sont essentiels pour mieux comprendre les processus d'eutrophisation, les sources potentielles de pollution et les impacts sur les écosystèmes aquatiques. Chaque station a été évaluée en fonction des concentrations mesurées de coliformes fécaux, d'azote ammoniacal de nitrites-nitrates, de phosphore total et de matières en suspension. Deux paramètres se sont ajoutés à ces cinq paramètres, soit les chlorures et la conductivité. Ces ajouts avaient pour objectif de documenter les problématiques potentielles associées à l'usage de sels de voiries dans les cours d'eau étudiés. Les résultats et l'analyse des paramètres des stations échantillonnées sont présentés dans les sous-sections suivantes. Les dépassements de critère de qualité sont illustrés en rouge dans les tableaux des résultats. Pour simplifier la lecture, l'analyse de la conductivité se retrouve à la fin de la section 4.1.

4.1.1 Ruisseau « Landing »

Les résultats de l'échantillonnage effectué à la station du ruisseau « Landing » (Ru-Lan-1) sont présentés dans le tableau 10.

Tableau 10 : Résultats de l'échantillonnage du ruisseau « Landing »

Ru-Lan-1	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	Azote ammoniacal (mg/L)	Nitrites, nitrates (mg/L)	Phosphore total (mg/L)	Matières en suspension (mg/L)	Chlorures (mg/L)	Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	IQBP ₅ ¹
Critères de qualité	200 (direct) 1 000 (indirect)	0,2	3	0,030	13	120	Selon les classes de l'IDEC-neutre	
20-mai-2025	120	0,06	0,24	0,041	4,4	36,7	349 (D)	68
17-juin-2025	3 800	0,17	0,31	0,042	6,4	72,3	504 (D)	16
21-juillet-2025	900	0,19	0,21	0,044	2,3	64,1	482 (D)	61
19-août-2025	10	0,17	0,11	0,035	<1,0	62,0	557 (D)	74
23-sept-2025	3 900	0,10	0,28	0,045	<1,0	63,2	566 (D)	15
21-oct-2025	120	0,26	<0,10	0,076	2,2	72,9	602 (D)	47
Moyenne estivale	1475	0,16	0,21	0,047	2,9	61,9	510 (D)	
							IQBP ₅ médian	54

¹ En raison de l'absence de données relatives au paramètre de la chlorophylle α , le calcul de l'IQBP₆ a été remplacé par celui de l'IQBP₅. À noter qu'il n'est généralement pas recommandé de compiler les valeurs d'IQBP comprenant systématiquement un paramètre de moins pour tous les échantillons (MELCC, 2022).

L'IQBP₅ médian obtenu pour la station Ru-Lan-1 était de 54. Ce résultat témoigne d'une eau de qualité douteuse (classe C), risquant de compromettre certains usages. Un examen détaillé des résultats révèle des dépassements de critères de qualité pour trois des paramètres analysés dans le calcul de l'IQBP. La totalité des échantillons de phosphore total ainsi que la moyenne estivale ont toutes deux excédé le seuil établi à 0,030 mg/L. Quant aux coliformes fécaux, trois dépassements du seuil de contact direct (ex. : baignade) ont été observés au cours de la campagne. Deux de ces trois dépassements ont d'ailleurs outrepassé le seuil de contact indirect

(ex. : canotage, pêche). Chiffrée à 1475 UFC/100 ml, la moyenne estivale de la concentration en coliformes fécaux se situe aussi au-delà du critère indirect. Le critère de qualité pour l'azote ammoniacal a été dépassé à une seule reprise, alors que sa moyenne estivale est demeurée en deçà du seuil. Les deux derniers paramètres de l'IQBP, soit les nitrites-nitrates et les matières en suspension, de même que leur moyenne estivale respective, n'ont présenté aucun dépassement. Il en est de même pour les concentrations en chlorures, qui sont demeurées constamment inférieures au critère de qualité établi pour la protection chronique de la vie aquatique. Au niveau de la conductivité de l'eau, la moyenne estivale obtenue était de 510 µS/cm. D'après l'IDEC, ce résultat suggère que la qualité l'eau du ruisseau serait très mauvaise.

Bien qu'une corrélation soit généralement observée entre les apports en phosphore total et en matières en suspension, les concentrations des matières en suspension sont toutes demeurées en deçà de la norme établie, contrairement à celles du phosphore. Les concentrations élevées en phosphore total observées dans le ruisseau « Landing » pourraient s'expliquer par le fait que ce dernier prend sa source à partir d'étangs aménagés sur le terrain du Club de golf de Buckingham. À cet égard, les terrains de golf constituent souvent une source importante de phosphore total en raison de l'usage intensif d'engrais pour l'entretien des pelouses (ROBVQ, 2020). Les épisodes de pluie survenus les jours précédents ou le jour même de la majorité des échantillonnages ont donc pu favoriser le ruissellement et le lessivage de ce nutriment vers le ruisseau, contribuant ainsi aux dépassements constatés. L'amendement du terrain de golf avec des engrains contenant de l'azote pourrait également expliquer le dépassement observé pour ce paramètre lors du dernier échantillonnage. Les dépassements en coliformes fécaux pourraient être attribuables aux déjections d'animaux fréquentant les étangs du golf (Hébert et Légaré, 2000). Considérant que le ruisseau traverse un quartier résidentiel ainsi que le ponceau traversé par l'avenue de Buckingham, tout juste à la limite de la ville de Gatineau et de la municipalité de L'Ange-Gardien, le ruissellement urbain et routier transportant des excréments d'animaux pourrait, dans une moindre mesure, également être en cause. L'apport potentiel en coliformes fécaux provenant du ruissellement routier pourrait avoir été accentué par la présence d'un talus dénudé de végétation en bordure du ruisseau, juste en amont du ponceau, ce qui réduit la capacité naturelle de filtration des eaux de ruissellement. Ce talus, recouvert de remblais et tapissé de pierres concassées, et la présence de machinerie lourde à l'été 2025 suggèrent que des travaux récents ont pu favoriser l'écoulement direct des contaminants vers le ruisseau, particulièrement lors de précipitations. De la terre de remblais avait également été déposée sur le talus (Annexe 2). Le bas niveau du ruisseau à partir du mois d'août 2025 a nécessité le déplacement du point d'échantillonnage d'une dizaine de pieds en amont. Aucun ouvrage de surverse d'égouts pouvant expliquer les résultats n'est répertorié le long du ruisseau « Landing », mais il n'est pas impossible qu'un mauvais raccord du réseau sanitaire et pluvial, comme cela est parfois observé, puisse influencer les concentrations de contaminants observées dans l'eau entre les échantillonnages.

4.1.2 Ruisseau Burke

Les résultats de l'échantillonnage effectué à la station du ruisseau Burke (Ru-Bur-1) sont présentés dans le tableau 11.

Tableau 11 : Résultats de l'échantillonnage du ruisseau Burke

Ru-Bur-1	Coliformes féaux (UFC/100 ml)	Azote ammoniacal (mg/L)	Nitrites, nitrates (mg/L)	Phosphore total (mg/L)	Matières en suspension (mg/L)	Chlorures (mg/L)	Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	IQBP_5^1
Critères de qualité	200 (direct) 1 000 (indirect)	0,2	3	0,030	13	120	Selon les classes de l'IDEC-alcalin	
20-mai-2025	1 300	<0,05	2,91	0,072	7,4	97,6	728 (D)	32
17-juin-2025	2 200	0,17	1,10	0,174	43	127	883 (D)	19
21-juillet-2025	1 400	0,15	1,14	0,125	28	111	838 (D)	34
19-août-2025	2 500	3,43	1,00	0,092	50	125	854 (D)	1
23-sept-2025	4 800	0,09	0,42	0,133	38	38,3	350 (D)	7
21-oct-2025	1 000	<0,05	0,33	0,099	11	34,1	355 (D)	40
Moyenne estivale	2200	0,66	1,15	0,116	29,6	88,8	668 (D)	
IQBP_5 médian								25

¹ En raison de l'absence de données relatives au paramètre de la chlorophylle α , le calcul de l' IQBP_6 a été remplacé par celui de l' IQBP_5 . À noter qu'il n'est généralement pas recommandé de compiler les valeurs d' IQBP comprenant systématiquement un paramètre de moins pour tous les échantillons (MELCC, 2022).

La **station Ru-Bur-1 a obtenu un IQBP_5 médian de 25**. Ce résultat témoigne d'une **eau de mauvaise qualité** (classe D), risquant de compromettre la plupart des usages. Une analyse des différents paramètres indique que quatre des cinq paramètres inclus au calcul de l' IQBP ont fait l'objet de dépassements. En ce qui a trait aux coliformes féaux, un échantillon a tout juste atteint le critère de qualité indirect, alors que tous les autres l'ont surpassé. Le phosphore total présente également des dépassements pour chacun des échantillonnages réalisés, surpassant d'environ 2,5 fois jusqu'à près de 6 fois la norme. Quant aux matières en suspension, quatre échantillons ont fait l'objet de dépassements. Fait plus rare parmi les cours d'eau échantillonnés dans la zone de gestion du COBALI, un dépassement en azote ammoniacal a été constaté, avec une concentration de 3,43 mg/L comparativement au seuil établi à 0,2 mg/L. Aucun dépassement n'a été observé pour les nitrites-nitrates, bien que la concentration du premier échantillon était proche d'atteindre le seuil de 3 mg/L. Concernant le paramètre des chlorures, les échantillons du 17 juin et du 19 août ont quelque peu dépassé le critère fixé à 120 mg/L, avec des valeurs de 127 et 125 mg/L respectivement. Pour la conductivité, les valeurs mesurées pour chaque échantillon se situent constamment dans la classe D, indiquant une eau de très mauvaise qualité.

Étant donné que tous les échantillons présentent des dépassements en coliformes féaux et en phosphore total, il semblerait que diverses sources de pollution diffuse contribuent continuellement à altérer la qualité de l'eau du ruisseau Burke. Le cours d'eau sillonne successivement des champs agricoles et de petits boisés, franchit l'autoroute 50, puis poursuit son parcours à travers des quartiers résidentiels avant de se jeter dans la Petite baie Clément de la rivière des Outaouais. Le ruisseau semble donc subir l'influence combinée des pressions agricoles

et urbaines exercées sur son bassin versant. Les fortes concentrations en coliformes fécaux pourraient s'expliquer entre autres par le ruissellement urbain ainsi que le lessivage des terres agricoles, particulièrement lorsque ceux-ci sont amendés par des apports de fumier et de lisier. Quant aux charges élevées en phosphore total, elles pourraient notamment être liées à l'érosion des berges, ainsi qu'au ruissellement et au lessivage des terres agricoles. L'application de fertilisants sur les pelouses et dans les jardins, combinée à l'utilisation de certains produits de nettoyage, peut également contribuer à l'apport de nutriments dans le cours d'eau récepteur (Hébert et Légaré, 2000). Les nombreux dépassemens en matières en suspension pourraient être attribués au phénomène d'érosion des sols agricoles et des berges, ainsi qu'au ruissellement agricole, urbain et routier, qui favorise le transport de particules telles que la poussière, le sable, la terre et d'autres résidus vers le cours d'eau. Le dépassemement enregistré pour l'azote ammoniacal découlerait vraisemblablement d'un événement ponctuel survenu dans le bassin versant du ruisseau, notamment le lessivage de terres agricoles récemment amendées avec des engrains azotés.

Les deux dépassemens en chlorures constatés au ruisseau Burke peuvent s'expliquer par plusieurs facteurs liés aux activités réalisées en amont du cours d'eau. D'une part, les pratiques agricoles peuvent contribuer à l'augmentation ponctuelle des chlorures, notamment par l'apport de fertilisants chimiques ainsi que les déjections animales qui contiennent des ions chlorure. En période de pluies ou d'irrigation, ces substances peuvent être entraînées vers le réseau hydrographique par ruissellement ou lessivage des sols, provoquant des pics de concentration. Les dépassemens pourraient également être attribuables à l'utilisation de sels de déglaçage durant la saison hivernale. Une fois appliquée, ces sels se dissolvent et sont partiellement lessivés dans le sol, puis entraînés vers les eaux souterraines. Au cours de la période estivale, une partie des chlorures peut être réacheminée vers les eaux de surface, expliquant ainsi les concentrations élevées mesurées dans certains des échantillons. Cette dernière hypothèse est très vraisemblable compte tenu de la présence de l'autoroute 50 et de la route 148, en plus du quartier résidentiel d'Angers.

4.1.3 Ruisseau « Frontenac »

Les résultats de l'échantillonnage effectué à la station du ruisseau « Frontenac » (Ru-Fron-1) sont présentés dans le tableau 12.

Tableau 12 : Résultats de l'échantillonnage du ruisseau « Frontenac »

Ru-Fron-1	Coliformes féaux (UFC/100 ml)	Azote ammoniacal (mg/L)	Nitrites, nitrates (mg/L)	Phosphore total (mg/L)	Matières en suspension (mg/L)	Chlorures (mg/L)	Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	IQPB_5^1
Critères de qualité	200 (direct) 1 000 (indirect)	0,2	3	0,030	13	120	Selon les classes de l'IDEC-alcalin	
20-mai-2025	600	<0,05	0,74	0,031	<2,0	53,9	169 (B)	68
17-juin-2025	200	0,14	0,38	0,035	8,6	121	815 (D)	73
21-juillet-2025	460	0,15	0,42	0,047	5,9	91,1	703 (D)	63
19-août-2025	900	0,11	0,12	0,031	3,1	219	1 330 (D)	61
23-sept-2025	4 800	0,07	0,55	0,055	6,6	169	1 050 (D)	7
21-oct-2025	1 500	<0,05	0,19	0,044	2,6	144	826 (D)	50
Moyenne estivale	1410	0,10	0,40	0,041	4,8	133	816 (D)	
IQPB_5 médian								62

¹ En raison de l'absence de données relatives au paramètre de la chlorophylle α , le calcul de l' IQBP_6 a été remplacé par celui de l' IQBP_5 . À noter qu'il n'est généralement pas recommandé de compiler les valeurs d' IQBP comprenant systématiquement un paramètre de moins pour tous les échantillons (MELCC, 2022).

La **station Ru-Fron-1 a obtenu un IQPB_5 médian de 62**, témoignant d'une **eau de qualité satisfaisante** (classe B). La plupart des usages ne sont donc généralement pas compromis. Une analyse approfondie des paramètres de l' IQBP révèle que seuls les coliformes féaux et le phosphore total ont subi des dépassements. Du côté des coliformes féaux, quatre échantillons ont atteint ou surpassé le critère direct fixé à 200 UFC/100 ml, alors que les deux autres ont outrepassé le critère indirect établi à 1 000 UFC/100 ml. De toute évidence, la moyenne estivale en coliformes féaux a également fait l'objet d'un dépassement, avec une valeur chiffrée à 1 410 UFC/100 ml. Quant au phosphore total, le critère de qualité a également été dépassé par l'ensemble des échantillons réalisés au cours de la campagne. Il en va de même pour sa moyenne estivale. Les concentrations de chaque échantillonnage pour les trois autres paramètres, soit l'azote ammoniacal, les nitrites-nitrates et les matières en suspension, étaient demeurées sous leur critère de qualité respectif. Au niveau du paramètre de chlorures, des dépassements ont été observés à quatre reprises. Ces dépassements, sur un total de six échantillons, ont entraîné une moyenne estivale supérieure au critère de 120 mg/L. En ce qui concerne la conductivité, l'ensemble des valeurs mesurées sont systématiquement catégorisées en classe D, suggérant un niveau de qualité de l'eau particulièrement mauvaise d'après l'IDEC.

Comme pour le ruisseau Burke, les multiples dépassements en coliformes féaux et en phosphore total observés indiquent que la qualité de l'eau du ruisseau « Frontenac » est affectée par des sources de pollution diffuse. Traversant des secteurs résidentiels et agricoles, ainsi que l'autoroute 50, avant de se jeter dans la rivière du Lièvre, le ruisseau subit vraisemblablement les pressions combinées des activités urbaines et agricoles réalisées en bordure du cours d'eau. Les

fortes concentrations en coliformes fécaux pourraient provenir du lessivage et du ruissellement des terres agricoles. Quant aux apports élevés en phosphore total, ils pourraient également être liés au ruissellement agricole, mais aussi à l'érosion des berges. Il semble que les précipitations abondantes des 21 et 22 septembre aient d'ailleurs pu favoriser le ruissellement, ce qui expliquerait les concentrations plus élevées en coliformes fécaux et en phosphore total observées lors de l'avant-dernier échantillonnage. Les pratiques agricoles et la gestion des sels de voirie pourraient, pour leur part, être à l'origine des dépassements en chlorures au ruisseau « Frontenac ».

4.1.4 Ruisseau Pagé

Les résultats de l'échantillonnage effectué à la station du ruisseau Pagé (Ru-Pag-1) sont présentés dans le tableau 13.

Tableau 13 : Résultats de l'échantillonnage du ruisseau Pagé

Ru-Pag-1	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	Azote ammoniacal (mg/L)	Nitrites, nitrates (mg/L)	Phosphore total (mg/L)	Matières en suspension (mg/L)	Chlorures (mg/L)	Conductivité (µS/cm)	IQPB ₅ ¹
Critères de qualité	200 (direct) 1 000 (indirect)	0,2	3	0,030	13	120	Selon les classes de l'IDEC-minéral	
20-mai-2025	430	<0,05	0,83	0,053	8,6	63,8	425 (B)	59
17-juin-2025	1 200	0,14	0,58	0,144	48	79,7	734 (D)	15
21-juillet-2025	2 000	0,17	0,35	0,203	52	58,3	554 (C)	12
19-août-2025	500	0,13	<0,10	0,103	46	86,9	748 (D)	16
23-sept-2025	310	0,07	0,30	0,196	40	115	876 (D)	21
21-oct-2025	1 300	<0,05	<0,10	0,159	23	137	923 (D)	27
Moyenne estivale	957	0,10	0,38	0,143	36,3	90,1	710 (D)	
IQBP ₅ médian								19

¹ En raison de l'absence de données relatives au paramètre de la chlorophylle α , le calcul de l'IQBP₆ a été remplacé par celui de l'IQBP₅. À noter qu'il n'est généralement pas recommandé de compiler les valeurs d'IQBP comprenant systématiquement un paramètre de moins pour tous les échantillons (MELCC, 2022).

L'IQBP₅ médian calculé à la station Ru-Pag-1 équivaut à 19. Une telle valeur indique une **eau de très mauvaise qualité** (classe D), susceptible de compromettre l'ensemble des usages. Les résultats mettent en évidence des dépassements pour trois des cinq paramètres inclus dans le calcul de l'IQBP. En ce qui a trait aux coliformes fécaux, trois des échantillons ont dépassé le critère direct, alors que les trois autres ont franchi le seuil de contact indirect. Même si la moyenne estivale des coliformes fécaux a largement dépassé le critère direct, elle demeure légèrement inférieure au critère indirect. Tous les échantillons en phosphore total ont également excédé le critère établi à 0,030 mg/L. Du côté des matières en suspension, cinq dépassements ont été constatés. Un seul échantillon en chlorures a fait l'objet d'un dépassement, soit celui du mois d'octobre. Concernant la conductivité, quatre échantillons se sont retrouvés dans la classe D, tandis que ceux prélevés en mai et en juillet ont été attribués aux classes B et C respectivement. Au final, la valeur moyenne estivale de la conductivité indique une eau de très mauvaise qualité (classe D) conformément à l'IDEC.

Les dépassements en coliformes fécaux, en phosphore total et en matières en suspension pour la grande majorité des échantillons au ruisseau Pagé suggèrent la présence de sources de pollution diffuse. Le ruisseau parcourt de longs tronçons à travers des secteurs résidentiels, commerciaux et agricoles, en plus de traverser quelques artères achalandées, dont l'autoroute 50, ce qui l'expose à diverses sources de contamination. Les résultats indiquent que le ruisseau Pagé serait particulièrement exposé aux effets du ruissellement urbain et agricole, ainsi qu'aux surverses d'égouts en période de fortes précipitations. En effet, les déversements des ouvrages de surverse situés dans le secteur nord-est de Buckingham où serpente le ruisseau Pagé (figure 1) pourraient avoir contribué aux hausses des concentrations de ces paramètres considérant les épisodes de pluies documentés. En parallèle, il est possible que les pratiques agroenvironnementales mises en œuvre à l'heure actuelle soient insuffisantes pour maintenir les concentrations en deçà des seuils établis et, par conséquent, pour améliorer la qualité de l'eau du ruisseau. L'utilisation de produits ménagers contenant des phosphates et l'application de fertilisants pour la pelouse pourraient également contribuer aux concentrations élevées mesurées. L'application d'amendements agricoles riches en chlorures et l'épandage de sels de déglaçage sur le réseau routier en hiver pourraient expliquer les fortes concentrations au cours des trois derniers échantillonnages réalisés au ruisseau Pagé.

4.1.5 Rivièrre du Lièvre

Les résultats de l'échantillonnage effectué à la station de la rivière du Lièvre (R-Liè-1) sont présentés dans le tableau 14.

Tableau 14 : Résultats de l'échantillonnage de la rivière du Lièvre

R-Liè-1	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	Azote ammoniacal (mg/L)	Nitrites, nitrates (mg/L)	Phosphore total (mg/L)	Matières en suspension (mg/L)	Chlorures (mg/L)	Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	IQPB_5^1
Critères de qualité	200 (direct) 1 000 (indirect)	0,2	3	0,030	13	120	Selon les classes de l'IDECK-neutre	
20-mai-2025	76	0,05	<0,10	0,022	4,7	1,2	38 (B)	86
17-juin-2025	90	0,14	0,13	0,004	2,8	5,2	48 (B)	88
21-juillet-2025	58	0,16	<0,10	0,024	6,2	1,4	50 (C)	80
19-août-2025	44	0,16	<0,10	0,016	2,5	3,0	56,3 (C)	86
23-sept-2025	4 900	0,11	<0,10	0,013	2,4	1,8	60 (C)	6
21-oct-2025	480	<0,05	<0,10	0,015	<2,0	1,7	54 (C)	71
Moyenne estivale	941	0,11	0,11	0,016	3,4	2,4	51 (C)	
IQBP_5 médian								83

¹ En raison de l'absence de données relatives au paramètre de la chlorophylle α , le calcul de l' IQBP_6 a été remplacé par celui de l' IQBP_5 . À noter qu'il n'est généralement pas recommandé de compiler les valeurs d' IQBP comprenant systématiquement un paramètre de moins pour tous les échantillons (MELCC, 2022).

L' IQBP_5 médian obtenu pour la station R-Liè-1 était de 83 (classe A). Ce résultat témoigne d'une eau de bonne qualité, permettant généralement tous les usages, y compris la baignade. Une analyse plus approfondie des données révèle qu'un seul paramètre utilisé aux fins du calcul de

l'IQBP a dépassé son critère de qualité, soit les coliformes fécaux. Un échantillon a franchi le critère de contact direct fixé à 200 UFC/100 ml, alors qu'un second a nettement dépassé le critère de contact indirect. Les autres paramètres permettant le calcul de l'IQBP n'ont, pour leur part, subi aucun dépassement au cours de la saison estivale. Aucun échantillon de chlorures n'a excédé le seuil établi à 120 mg/L. La moyenne estivale de ce paramètre, évaluée à 2,4 mg/L, se situe largement en deçà du seuil, correspondant à une valeur 50 fois inférieure au critère de qualité. Au niveau des échantillons analysant la conductivité de l'eau, la moyenne estivale obtenue était de 51 µS/cm. D'après l'IDEC, ce résultat suggère que la rivière serait dans un mauvais état.

De toute évidence, seuls quelques échantillons prélevés dans la rivière du Lièvre présentent des dépassements de critère de qualité. Certains facteurs pourraient expliquer cette situation. D'une part, la Lièvre est un cours d'eau possédant une forte capacité de dilution, ce qui la rend beaucoup moins vulnérable aux apports en contaminants que les cours d'eau de plus petite taille. Cette caractéristique pourrait ainsi justifier les rares dépassements observés. D'autre part, l'analyse des données météorologiques suggère que des épisodes de pluie pourraient avoir contribué à l'augmentation des concentrations en coliformes fécaux. En effet, des précipitations ont été enregistrées dans la région de Gatineau dans les jours précédents et/ou le jour même des échantillonnages des 23 septembre et 21 octobre. Étant donné que la station est située à proximité de l'exutoire de la rivière du Lièvre, le ruissellement provoqué par les pluies a pu favoriser le transport de contaminants depuis l'amont de la rivière et de ses tributaires, entraînant ainsi des concentrations élevées en coliformes fécaux. Par ailleurs, les niveaux anormalement élevés de coliformes fécaux pourraient également être liés à une contamination d'origine industrielle. Certains coliformes fécaux ne sont pas d'origine fécale, provenant plutôt d'eaux chargées en matières organiques, notamment issues de rejets d'industries de la transformation alimentaire ou des pâtes et papiers (Chevalier et al., 2023). L'hypothèse d'un rejet ponctuel par la papetière Papier Masson, située légèrement en amont de la station sur la rive opposée, pourrait expliquer le dépassement marqué observé le 21 septembre. Les dépassements en coliformes fécaux pourraient aussi être attribuables à des surverses d'égouts qui auraient pu survenir en amont de la rivière du Lièvre. Il est possible que le rejet d'eaux usées traitées provenant de l'usine d'épuration des eaux usées située directement en amont de la station d'échantillonnage ait également contribué aux dépassements observés.

Analyse de la conductivité pour l'ensemble des stations

Les classes de qualité associées à la conductivité, lesquelles ont été attribuées à chacun des cours d'eau échantillonnés, révèlent que la qualité de l'eau des quatre ruisseaux serait de très mauvaise qualité. Quant à la rivière du Lièvre, la classe C lui a été attribuée, ce qui correspond à une eau de mauvaise qualité. Alors que ces classes sont présentées à titre indicatif, les résultats peuvent sembler préoccupants au premier coup d'œil, d'autant plus que les moyennes estivales de conductivité de chaque cours d'eau, excluant la Lièvre, dépassent largement la norme établie de 125 µS/cm par le CRE Laurentides. Rappelons que ce seuil correspond toutefois à la norme au-delà de laquelle les plans d'eau (lacs), et non les cours d'eau, sont considérés comme étant soumis à des pressions anthropiques.

Cependant, il faut souligner que plusieurs facteurs naturels peuvent influencer la conductivité de l'eau. D'abord, la géologie du bassin versant des cours d'eau joue un rôle déterminant sur ce paramètre. De plus, la température de l'eau influence fortement la capacité de l'eau à conduire l'électricité. En effet, une eau plus chaude favorise la dissolution des minéraux ainsi que la mobilité des ions, ce qui se traduit par une conductivité plus élevée. Enfin, le niveau et le débit de l'eau interviennent également en modulant la concentration ionique dans le cours d'eau. Les apports d'eau contaminée liés aux activités humaines, notamment l'agriculture, la gestion des sels de voirie et le développement urbain, représentent pour leur part différents facteurs anthropiques pouvant influencer ce paramètre.

À cet égard, comme les résultats de la présente campagne d'échantillonnage le suggèrent, les quatre ruisseaux échantillonnés constituent des cours d'eau caractérisés par de plus faibles niveaux et débits d'eau. Cela concorde avec les valeurs de conductivité obtenues souvent largement supérieures aux normes de 125 µS/cm et de 339 µS/cm fixées respectivement par le CRE Laurentides (2013) ainsi que par Hébert et Lagacé (2000). À l'inverse, la rivière du Lièvre, en raison de son envergure et de l'importance de son bassin versant, est moins vulnérable aux variations rapides de niveau et de débit d'eau que de plus petits cours d'eau. Cette stabilité hydrologique pourrait en partie expliquer sa conductivité inférieure aux seuils mentionnés. Il est à se rappeler qu'en l'absence de données relatives à la conductivité des cours d'eau en conditions non perturbées, il est difficile de déterminer l'influence des activités anthropiques sur ce paramètre. Cela dit, les données de conductivité recueillies cette année pourraient être utilisées à titre de référence aux fins de comparaison avec les prochaines campagnes d'échantillonnage, le cas échéant.

4.2 Analyse des indices de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP₅)

L'IQBP₅ a été calculé pour chaque station afin de classer la qualité de l'eau selon cinq paramètres clés. Le classement est établi selon les seuils définis dans le tableau 15.

Tableau 15 : Seuils de qualité de l'eau selon l'IQBP

Classe de qualité	Sous-indice (IQBP)
A- Bonne	80 - 100
B- Satisfaisante	60 - 79
C- Douteuse	40 - 59
D- Mauvaise	20 - 39
E- Très mauvaise	0 - 19
ND- Non déterminé	-

Les six échantillonnages réalisés à chacune des stations sont associés à un facteur limitant, soit le paramètre ayant eu la plus grande influence négative sur la qualité de l'eau la journée du prélèvement. Le tableau 16 présente les résultats de l'IQBP₅ pour l'ensemble des stations, en précisant les facteurs limitants et la classe de qualité de l'eau obtenue.

Tableau 16 : Résultats de l'IQBP₅, facteurs limitants et classes de la qualité de l'eau

Ruisseau/Rivière	Stations	Facteurs limitants	IQBP ₅ (2025)	Classe (2025)	Résultats antérieurs
Secteur Buckingham					
Ruisseau « Landing »	Ru-Lan-1	Phosphore total, coliformes fécaux (3x)	54	C	ND
Secteur Masson-Angers					
Ruisseau Burke	Ru-Bur-1	Phosphore total (2x) Nitrites-nitrates, matières en suspension, azote ammoniacal, coliformes fécaux (1x)	25	D	IDEC : 9 - classe D (2019) IQBP ₅ : 35 - classe D (2023)
Ruisseau « Frontenac »	Ru-Fron-1	Coliformes fécaux (4x) Matières en suspension, phosphore total (1x)	62	B	IQBP ₅ : 74 - classe B (2024)
Ruisseau Pagé	Ru-Pag-1	Phosphore total, matières en suspension (3x)	19	E	IQBP ₆ : 40 - classe C (2014 ¹) IQBP ₆ : 44 - classe C (2015 ¹) IQBP ₅ : 36 - classe D (2023 ²)
Rivière du Lièvre	R-Liè-1	Matières en suspension, azote ammoniacal, coliformes fécaux (2x)	83	A	IQBP ₅ : 85 - classe A (2024 ²)

¹ La station était située en amont de la station échantillonnée de 2025, avant que le ruisseau ne traverse la route 148.

² La station était située quelque peu en aval de la station échantillonnée de 2025.

Les résultats de l'IQBP₅ montrent que la qualité de l'eau fluctue considérablement d'un cours d'eau à l'autre dans les secteurs de Buckingham et Masson-Angers en 2025. Échantillonné pour la première fois, le ruisseau Landing a obtenu une cote de 54, ce qui le classe dans la catégorie d'eau de qualité douteuse. Concernant le ruisseau Pagé, un IQBP₅ de 19 lui a été attribué, se traduisant par une eau de très mauvaise qualité. Cette valeur suggère une détérioration importante de la qualité de l'eau au fil des dernières années, suffisante pour rétrograder le ruisseau dans la classe de qualité inférieure. En effet, l'IQBP₅ mesuré est évalué à presque la moitié de la valeur obtenue en 2023, laquelle avait vraisemblablement déjà fait l'objet d'une légère baisse comparativement à l'IQBP₆ des années 2014-2015.

Pour le ruisseau Burke, le ruisseau « Frontenac » et la rivière du Lièvre, ceux-ci sont demeurés dans la même classe de qualité que lors de leurs campagnes d'échantillonnage antérieures. Bien que cela puisse paraître une nouvelle rassurante, les valeurs d'IQBP ont malgré tout connu une baisse, particulièrement marquée pour les ruisseaux Burke et Frontenac. En effet, l'IQBP₅ du ruisseau Burke est passé de 35 en 2023 à 25 en 2025, témoignant d'une eau de mauvaise qualité. De son côté, le ruisseau Frontenac, qui présentait une eau de qualité satisfaisante avec un IQBP₅ de 74 en 2024, a vu son indice diminuer à 62 en 2025. Enfin, la rivière du Lièvre affiche des résultats plus encourageants, avec un IQBP₅ demeuré relativement stable, passant de 85 en 2024 à 83 en 2025. À cet égard, pour l'ensemble des trois stations, si la tendance actuelle se maintient, un déclassement pourrait survenir dans les prochaines années si aucune mesure n'est mise en place afin de protéger la ressource en eau sur le territoire gatinois.

Il importe de souligner que la région a connu une fin d'été et un automne 2025 exceptionnellement secs, au cours desquels les cours d'eau présentaient des niveaux très bas. En parallèle, les échantillonnages ont été effectués majoritairement pendant ou peu après des épisodes de pluie. Une combinaison de ces deux facteurs pourrait expliquer les concentrations élevées de contaminants mesurées dans l'eau.

Il est important de rappeler que plusieurs éléments doivent être considérés dans le calcul de l'IQBP. Celui-ci doit idéalement être évalué à partir d'échantillons prélevés entre les mois de mai et octobre inclusivement, et préférablement répartis sur une période de trois années consécutives, ce qui n'est le cas pour aucune des stations échantillonnées à ce jour. En effet, le calcul de l'IQBP sur trois ans d'affilée permet de réduire la variabilité liée aux conditions météorologiques. Autrement dit, cela diminue le risque que l'indice reflète uniquement les conditions particulières d'une année atypique, par exemple une hausse notable des précipitations¹. Considérant que cette situation s'est en toute vraisemblance manifestée cette année, il apparaît donc essentiel de reconduire l'échantillonnage au cours des prochaines années afin d'obtenir un portrait plus représentatif et fiable de la qualité de l'eau de chaque cours d'eau étudié. Cela dit, les résultats obtenus permettent tout de même de dégager une tendance générale. Ceux-ci doivent toutefois être interprétés avec nuance et prudence.

Une analyse plus approfondie des résultats met en évidence que certains paramètres se distinguent clairement en tant que facteurs limitants, c'est-à-dire comme ceux exerçant l'influence négative la plus importante sur la qualité de l'eau des cours d'eau étudiés. Toutes stations et journées d'échantillonnage confondues, les facteurs limitants les plus fréquemment observés sont les coliformes fécaux, le phosphore total et les matières en suspension, avec respectivement 10, 9 et 7 occurrences. En revanche, l'azote ammoniacal et les nitrites-nitrates ne jouent que rarement ce rôle, avec trois occurrences pour le premier paramètre et une seule pour le second. Comme mentionné dans la sous-section précédente, les activités agricoles et urbaines menées en amont des stations d'échantillonnage constituent vraisemblablement des sources majeures de contamination susceptibles d'altérer la qualité de l'eau, notamment par l'apport de contaminants issus du ruissellement et du lessivage des sols agricoles, ainsi que par les eaux de ruissellement urbaines et les surverses.

¹ Comme mentionné dans le guide d'interprétation de l'IQBP du MELCC (2022), « L'IQBP réagit en effet aux conditions météo, en particulier aux précipitations : plusieurs des paramètres qui le constituent tendent à montrer de plus grands signes de dégradation de la qualité de l'eau en fonction de la hausse des précipitations. Cela est lié au fait que les précipitations peuvent entraîner des particules, des nutriments et des microorganismes variés vers les milieux aquatiques en générant des débordements d'eaux usées domestiques et industrielles, en favorisant un plus grand ruissellement de surface en milieu urbain et agricole, ainsi qu'en engendrant l'érosion du lit et des berges des cours d'eau » (MELCC, 2022, p.6-7).

4 RECOMMANDATIONS

Conformément à l'analyse des résultats présentés dans ce rapport, quelques recommandations visant à pallier les problématiques susceptibles d'altérer la qualité de l'eau des cours d'eau des secteurs de Buckingham et de Masson-Angers sont présentées ci-dessous :

1. Poursuivre la séparation des réseaux d'égout unitaire en milieu urbain. L'acheminement des eaux usées domestiques et des eaux pluviales vers un même réseau multiplie les risques de déversements d'eaux non traitées en cas de fortes précipitations ou lors de la fonte des neiges. Des événements de surverses peuvent ainsi contribuer à l'apport de polluants et, par conséquent, à l'altération de la qualité de l'eau des cours d'eau récepteurs.
2. Soutenir la mise en place d'infrastructures vertes en milieu urbain afin d'optimiser la gestion des eaux pluviales et réduire le phénomène de ruissellement. La captation et l'acheminement des eaux de pluie sur place ont pour objectifs de favoriser leur rétention et leur infiltration dans le sol, à rediriger et à ralentir le ruissellement, ainsi qu'à stocker l'eau à des fins d'évaporation ou de réutilisation. Ces infrastructures incluent :
 - La reconversion de certaines zones minéralisées en surfaces perméables (pavages perméables), incluant leur reverdissement ;
 - L'aménagement de jardins de pluie et de noues végétalisées ;
 - L'installation de barils de récupération d'eau de pluie ;
 - La séparation des gouttières reliées au réseau d'égout pour les détourner vers des surfaces perméables ;
 - La création de bassins de rétention ou de sédimentation.
2. Sensibiliser les producteurs agricoles à l'importance d'aménager des bandes de protection riveraines végétalisées en milieu agricole, idéalement au-delà de la largeur minimale requise de 3 m, afin de stabiliser les berges, de réduire l'écoulement des eaux chargées en sédiments et en matières organiques, ainsi que de favoriser la filtration des nutriments.
3. Encourager l'adoption de pratiques agroenvironnementales auprès des producteurs agricoles, telles que l'implantation de cultures de couverture, l'aménagement de haies brise-vent et le travail minimal du sol. Ces méthodes visent à limiter l'érosion en protégeant la surface du sol, en réduisant le ruissellement agricole et en stabilisant le sol.
3. Sensibiliser les citoyens des quartiers résidentiels aux bonnes pratiques à adopter pour protéger les cours d'eau retrouvés en milieu urbain. Parmi ces pratiques sont inclus l'utilisation de produits nettoyants sans phosphate ainsi que le non-usage de fertilisants dans les jardins et sur les pelouses. Ces mesures visent à réduire les quantités de nutriments s'écoulant vers les cours d'eau ou vers les réseaux d'égout pluviaux. Le maintien et la restauration d'une végétation dense et diversifiée en bordure des cours d'eau sur les propriétés adjacentes sont d'autres mesures à promouvoir afin de réduire le ruissellement des eaux de surface et favoriser la filtration naturelle des polluants avant qu'ils n'atteignent le milieu aquatique récepteur.
4. Adopter de meilleures pratiques de gestion des sels de déglaçage afin de limiter les apports en chlorures dans les cours d'eau récepteurs. L'utilisation du sable plutôt que des sels de voirie dans certaines zones critiques figure parmi les pratiques à préconiser. Une

bonne pratique de gestion permet de prévenir et d'atténuer les effets des sels de voirie sur l'environnement sans compromettre la sécurité routière et la circulation. D'autres pratiques de gestion sont présentées dans la Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie (ministère des Transports, 2019).

5. Sensibiliser les gestionnaires du Club de golf de Buckingham à la nécessité de réduire l'utilisation d'intrants et de revégétaliser les zones tampons riveraines. En effet, le ruisseau « Landing » prend sa source des étangs aménagés en plein cœur du terrain de golf. À cet égard, la réduction des apports en engrais est essentielle pour prévenir l'eutrophisation des plans d'eau, alors que l'aménagement de bandes végétalisées favoriserait entre autres la filtration des nutriments et autres contaminants, ce qui limiterait ainsi la croissance excessive des algues et des plantes aquatiques. Il est d'autant plus important que le ruisseau « Landing » présente une eau de bonne qualité considérant qu'il se jette dans la rivière du Lièvre, tout juste en amont de la prise d'eau de l'usine de production d'eau potable desservant les secteurs de Buckingham et de Masson-Angers.
6. Veiller à la gestion durable des fossés routiers en appliquant la méthode du tiers inférieur lors de travaux d'entretien du réseau de drainage. Cette technique requiert l'excavation du tiers inférieur du fossé afin de permettre à la végétalisation des talus de retenir les sédiments en cas de précipitations, réduisant ainsi le phénomène d'érosion.
7. Soutenir la réalisation de campagnes d'échantillonnage dans les années à venir afin de suivre l'évolution de la qualité de l'eau des cours d'eau qui alimentent la rivière des Outaouais, d'évaluer l'efficacité des actions entreprises, le cas échéant, et d'orienter les interventions futures.

5. CONCLUSION

En somme, la Ville de Gatineau a confié au COBALI le mandat de réaliser l'échantillonnage de l'eau de surface de cinq cours d'eau situés dans les secteurs de Buckingham et de Masson-Angers. Les résultats démontrent une variation marquée de la qualité de l'eau entre ces cinq cours d'eau. À l'exception du ruisseau « Landing », pour lequel aucune donnée antérieure n'était disponible avant 2025, les quatre autres cours d'eau présentent une baisse de leur IQBP₅ respectif entre les campagnes précédentes et celle de 2025. Les principales sources de contamination semblent provenir des activités agricoles et urbaines.

Afin de limiter l'influence de conditions météorologiques possiblement atypiques et de mieux cerner la tendance réelle de l'état des cinq cours d'eau, il serait judicieux de reconduire des campagnes d'échantillonnage aux mêmes stations au cours des années à venir. En parallèle, il est essentiel de poursuivre ou de mettre en place de nouvelles mesures, telles que celles présentées dans la section Recommandations, afin d'assurer la protection et l'amélioration de la santé des cours d'eau de la région.

RÉFÉRENCES

- Comité du bassin versant de la rivière du Lièvre [COBALI]. (2016). Suivi de la qualité de l'eau du ruisseau Pagé et du marais Trépanier (2015). (20 p.) En ligne : <https://www.cobali.org/wp-content/uploads/2016/11/Rapport-ruisseau-Pag%C3%A9-2015.pdf>
- Comité du bassin versant de la rivière du Lièvre [COBALI]. (2020). *Caractérisation sommaire des cours d'eau des secteurs de Buckingham et de Masson-Angers, Ville de Gatineau.* (23 p. + annexes) En ligne : https://www.cobali.org/wp-content/uploads/2020/04/Rapport-Diagnostic-cours-d_eau-Gatineau-VF_f%C3%A9vrier_2020.pdf
- Comité du bassin versant de la rivière du Lièvre [COBALI]. (2023). *Suivi de la qualité de l'eau des ruisseaux Burke, Joannis et Pagé, Ville de Gatineau.* (27 p.) En ligne : https://www.cobali.org/wp-content/uploads/2025/03/Suivi_qualite_eau_Gatineau-2023-rapport-final.pdf
- Comité du bassin versant de la rivière du Lièvre [COBALI]. (2024). *Suivi de la qualité de l'eau du cours d'eau Smith, du ruisseau sans nom et de la rivière du Lièvre, Ville de Gatineau.* (22 p.+ annexe). En ligne : https://www.cobali.org/wp-content/uploads/2025/02/Suivi_qualite_eau_Gatineau-2024-VF.pdf
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides. (2013). *Suivi complémentaire de la qualité de l'eau, Programme Bleu Laurentides, Volet 1 – Multisonde.* Guide d'information. En ligne : https://crelaurentides.org/wp-content/uploads/2021/09/Guide_Multisonde.pdf
- Grenier, M., Jacques, O. et Vachon, D. (2024). Avis et constats préliminaires sur les chlorures dans les eaux de surface et ses effets potentiels sur la vie aquatique. Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Direction générale des politiques de l'air et du suivi de l'état de l'environnement. (16 p.). En ligne : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/flrivlac/avis-constats-chlorures-eaux-milieux-aquatiques.pdf>
- Gouvernement du Québec. 2024. *Effets sur la santé des contaminants de l'eau potable : Escherichia coli (E. coli), coliformes fécaux ou entérocoques.* En ligne : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/eau-potable/qualite-eau-potable/contaminants/effets-sante-contaminants/e-coli-coliformes-fecaux-ou-enterocoques>
- Hébert, S. et Légaré, S. (2000). *Suivi de la qualité de l'eau des rivières et petits cours d'eau.* Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère de l'Environnement. envirodoq, n° ENV-2001-0141, rapport n° QE-123. (24 p. + 3 annexes). En ligne : https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/rivieres/GuidecorrDernier.pdf
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques [MELCC]. (2022). *Guide d'interprétation de l'indice de la qualité bactériologique et physicochimique de l'eau (IQBP5 et IQBP6).* (21 p.). En ligne : https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/suivi_mil-aqua/guide-interpretation-indice-qualite-bacteriologique-physicochimique-eau.pdf

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs [MELCCFP]. (2022). Métadonnées - Suivi physicochimique des rivières et du fleuve. En ligne :
https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/atlas/Documents/Suivi_physicochimique.pdf

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs [MELCCFP]. (s. d.a) *Critères de qualité de l'eau de surface - azote ammoniacal (total)*. En ligne :
https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/details.asp?code=S0048

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs [MELCCFP]. (s. d.b). *Critères de qualité de l'eau de surface – chlorures*. En ligne :
https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/details.asp?code=S0118

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs [MELCCFP]. (s. d.c). *Critères de qualité de l'eau de surface - coliformes fécaux*. En ligne :
https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/details.asp?code=S0123

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs [MELCCFP]. (s. d.d) *Critères de qualité de l'eau de surface - nitrates*. En ligne :
https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/details.asp?code=S0049

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs [MELCCFP]. (s. d.e). *Critères de qualité de l'eau de surface - phosphore total (en P)*. En ligne :
https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/details.asp?code=S0393

Ministère des Transports. (2019). *Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie*. En ligne : https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/transports/ministere-des-transports/publications-amd/Politiques_ministerielles/strategie-gestion-env-sels-voirie-mai-2019.pdf

Regroupement des organismes de bassins versants du Québec [ROBVQ]. (2020). *Le phosphore*. En ligne : https://robvq.qc.ca/wp-content/uploads/2020/11/fiche_phosphore.pdf

ANNEXE 1 – DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

Données météorologiques à Gatineau
Échantillonnage : 20 mai 2025 – Nuageux <ul style="list-style-type: none">• 18 mai 2025 – Faible pluie• 19 mai 2025 – Couvert
Échantillonnage : 17 juin 2025 – Nuageux et couvert <ul style="list-style-type: none">• 15 juin 2025 – Dégagé et partiellement nuageux• 16 juin 2025 – Dégagé et partiellement nuageux
Échantillonnage : 21 juillet 2025 – Dégagé <ul style="list-style-type: none">• 19 juillet 2025 – Faible pluie• 20 juillet 2025 – Faible pluie
Échantillonnage : 19 août 2025 – Partiellement nuageux <ul style="list-style-type: none">• 17 août 2025 – Nuageux avec légères précipitations• 18 août 2025 – Nuageux
23 septembre 2025 – Nuageux <ul style="list-style-type: none">• 21 septembre 2025 – Nuageux avec forte pluie en soirée et dans la nuit• 22 septembre 2025 – Pluie et temps nuageux
21 octobre 2025 – Faible pluie et nuages <ul style="list-style-type: none">• 19 octobre 2025 – Partiellement nuageux• 20 octobre 2025 – Pluie

ANNEXE 2 – PHOTOGRAPHIES



Point d'échantillonnage Ru-Lan-1



Replat du talus



Terre à remblais en haut du talus

Figure 3 : Station du ruisseau « Landing » (Ru-Lan-1), Buckingham



Point d'échantillonnage Ru-Bur-1



Érosion des berges



Ru-Bur-1, vue nord-est (amont)

Figure 4 : Station du ruisseau Burke (Ru-Bur-1), Masson-Angers



Point d'échantillonnage Ru-Fron-1



Déchet dans l'eau



Ponceau en amont du point d'échantillonnage

Figure 5 : Station du ruisseau « Frontenac » (Ru-Fron-1), Masson-Angers



Point d'échantillonnage Ru-Pag-1



Ru-Pag-1 vue de l'est (aval)



Pont de la route 148 traversant le ruisseau Pagé et point d'échantillonnage

Figure 6 : Station du ruisseau Pagé (Ru-Pag-1), Masson-Angers



Point d'échantillonnage R-Liè-1



Accès au point d'échantillonnage, Chemin de la Rive – Rivière du Lièvre

Figure 7 : Station de la rivière du Lièvre (R-Liè-1), Masson-Angers