

Bilan de 2025

# SUIVI ENVIRONNEMENTAL DES LACS ET COURS D'EAU

de la municipalité de Sainte-Marcelline-de-Kildare



Ce suivi environnemental a été réalisé par l'Organisme de bassins versants L'Assomption (OBV L'Assomption).

**Direction**

Karine Loranger, directrice générale

**Rédaction et révision du rapport**

Marie-Pier Dubois-Gagnon, chargée de projets

Karine Loranger, directrice générale

Mégane Vallée, technicienne en biologie

**Équipe d'échantillonnage**

Marie-Pier Dubois-Gagnon, chargée de projets

Florence Lemay, technicienne en biologie

Laurie L'Espérance, agente de projets

Mégane Vallée, technicienne en biologie

**Cartographie et géomatique**

Marie-Pier Dubois-Gagnon, chargée de projets

Jérémie Tremblay, responsable de la géomatique

Ce suivi a été financé par la Municipalité de Sainte-Marcelline-de-Kildare.



**RÉFÉRENCE À CITER :**

Organisme de bassins versants L'Assomption. (2025). *Suivi environnemental des lacs et cours d'eau de la municipalité de Sainte-Marcelline-de-Kildare : Bilan de 2025.* 49 p.

# ORGANISME DE BASSINS VERSANTS L'ASSOMPTION

Fort de plus de 40 ans d'expertise, l'Organisme de bassins versants (OBV) L'Assomption, anciennement la Corporation de l'Aménagement de la Rivière L'Assomption (CARA), fondée en 1983, œuvre pour la protection, la mise en valeur et la gestion intégrée de l'eau sur un vaste territoire de près de 4 500 km<sup>2</sup>.

Reconnu officiellement comme OBV en 2002 par le ministère de l'Environnement, notre organisme réunit autour d'une même table des acteurs issus des secteurs municipal, agricole, industriel, communautaire et citoyen. Ensemble, nous travaillons à bâtir des solutions durables et concertées pour préserver la qualité de l'eau et la résilience de nos milieux naturels.

Notre territoire d'intervention couvre 11 MRC, dont celles de Matawinie, Montcalm, Joliette, L'Assomption et de la Rivière-du-Nord, où nous accompagnons les communautés dans la planification et la mise en œuvre du Plan directeur de l'eau (PDE), un outil phare pour guider les actions en matière de gestion de l'eau et d'aménagement du territoire.

Ancré dans la réalité locale et tourné vers l'avenir, l'OBV L'Assomption agit comme catalyseur d'initiatives collectives, favorisant la mobilisation, la sensibilisation et l'innovation pour une eau propre et un territoire en santé.

## NOS EXPERTISES

<b>Concertation</b> Concertation des acteurs locaux pour la gestion durable de l'eau.	<b>Diagnostic écologique</b> Inventaires et suivi pour dresser un portrait précis des écosystèmes.	<b>Restauration des écosystèmes</b> Actions concrètes pour restaurer et valoriser les milieux aquatiques et riverains.
<b>Éducation et sensibilisation</b> Ateliers et outils pour informer et mobiliser la communauté.	<b>Service de géomatique</b> Cartographie et analyses spatiales pour appuyer la planification environnementale.	

# TABLE DES MATIÈRES

Organisme de bassins versants L'Assomption .....	3
Table des matières .....	4
Listes des <b>tableaux</b> .....	5
Listes des <b>Figures</b> .....	6
Mise en <b>contexte</b> .....	7
<b>Zone</b> du projet.....	7
Méthodologie.....	9
Localisation des stations.....	9
Période d'échantillonnage.....	11
Paramètres analysés.....	11
Portrait des 6 lacs et d'un cours d'eau.....	14
<b>Lac des Français</b> .....	15
Le lac et son bassin versant.....	16
Paramètres analysés.....	17
Son niveau trophique .....	18
<b>Lac Morin</b> .....	19
Le lac et son bassin versant.....	20
Paramètres analysés.....	21
<b>Lac Léon</b> .....	24
Le lac et son bassin versant.....	25
Paramètres analysés.....	26
Son niveau trophique .....	27
<b>Lac Grégoire</b> .....	28
Le lac et son bassin versant.....	29
Paramètres analysés.....	30
Son niveau trophique .....	31
<b>Lac Parc Bleu</b> .....	32
Le lac et son bassin versant.....	33
Paramètres analysés.....	34

Son niveau trophique .....	35
<b>Étang du village .....</b>	<b>36</b>
Le lac et son bassin versant.....	37
Paramètres analysés.....	38
Son niveau trophique .....	39
Rivière <b>Blanche</b> .....	40
La rivière et son bassin versant .....	41
Paramètres analysés.....	42
Résultats <b>globaux</b> .....	43
Paramètres analysés.....	43
Niveau trophique.....	44
Discussion.....	46
Recommandations.....	48
Remerciements .....	51
Références.....	51

## LISTES DES *tableaux*

<b>Tableau 1.</b> Les 21 stations d'échantillonnage du suivi environnemental des lacs et cours d'eau de la municipalité de Sainte-Marcelline-de-Kildare.....	10
<b>Tableau 2.</b> Les paramètres moyens analysés lors du suivi environnemental de juin, juillet et septembre 2025 au lac des Français.....	17
<b>Tableau 3.</b> Les paramètres moyens analysés lors du suivi environnemental de juin, juillet et septembre 2025 au lac Morin.....	22
<b>Tableau 4.</b> Les paramètres moyens analysés lors du suivi environnemental de juin, juillet et septembre 2025 au lac Léon.....	27
<b>Tableau 5.</b> Les paramètres moyens analysés lors du suivi environnemental de juin, juillet et septembre 2025 au lac Grégoire. ....	30
<b>Tableau 6.</b> Les paramètres moyens analysés lors du suivi environnemental de juin, juillet et septembre 2025 au lac Parc Bleu. ....	35
<b>Tableau 7.</b> Les paramètres moyens analysés lors du suivi environnemental de juin, juillet et septembre 2025 à l'Étang du Village. ....	38

<b>Tableau 8.</b> Les paramètres moyens analysés lors du suivi environnemental de juin, juillet et septembre 2025 de la rivière blanche. ....	42
<b>Tableau 9.</b> Les paramètres moyens analysés lors du suivi environnemental de juin, juillet et septembre 2025 dans six lacs et une rivière de Sainte-Marcelline-de-Kildare. ....	44

## LISTES DES *Figures*

<b>Figure 1.</b> Niveau trophique au lac des Français à la suite des analyses de 2025. ....	18
<b>Figure 2.</b> Niveau trophique au lac Morin à la suite des suivis de 2025. ....	23
<b>Figure 3.</b> Niveau trophique au lac Léon à la suite des suivis de 2025. ....	27
<b>Figure 4.</b> Niveau trophique au lac Grégoire à la suite des suivis de 2025. ....	31
<b>Figure 5.</b> Niveau trophique au lac Parc Bleu à la suite des suivis de 2025. ....	35
<b>Figure 6.</b> Niveau trophique à l'Étang du Village à la suite des suivis de 2025. ....	39
<b>Figure 7.</b> Niveau trophique dans six lacs de Sainte-Marcelline-de-Kildare à la suite des analyses de 2025.....	45

## MISE EN contexte

L'eau est une ressource collective essentielle, dont la qualité doit être protégée pour assurer la santé publique, la biodiversité et les usages récréatifs. Les lacs du territoire jouent un rôle écologique et social important, mais ils subissent diverses pressions : urbanisation, villégiature, érosion, apports en nutriments, espèces exotiques envahissantes et changements hydrologiques.

Parmi les principaux enjeux figure l'eutrophisation, processus accéléré par les activités humaines et caractérisé par un enrichissement excessif en phosphore et en azote. Cette surcharge nutritive favorise la prolifération des plantes aquatiques et des algues, réduit la pénétration de la lumière, perturbe la dynamique du lac et peut entraîner une baisse de l'oxygène dissous, compromettant la faune et la biodiversité. D'autres facteurs, comme la pollution, la sédimentation, les usages agricoles et industriels ou les variations climatiques, contribuent également à la dégradation de la qualité de l'eau.

Dans ce contexte, un suivi régulier des lacs est essentiel pour détecter les signes de détérioration, comprendre l'évolution des paramètres environnementaux et soutenir la prise de décision. Le programme de suivi permet de mesurer l'état des lacs à l'aide de méthodes standardisées et comparables d'une année à l'autre, offrant un portrait fiable de leur condition et des pressions qui les affectent.

La Municipalité de Sainte-Marcelline-de-Kildare effectue le suivi de ses lacs depuis 2008. En 2023, elle a mandaté l'OBV L'Assomption pour réaliser trois sorties estivales annuellement afin de documenter l'état des lacs et appuyer la planification environnementale sur des données robustes.

Ce rapport présente les résultats et leur interprétation. Il constitue un outil de référence pour la Municipalité et les riverains en offrant une compréhension claire de l'état des lacs et des enjeux prioritaires pour les prochaines années.

## **Zone DU PROJET**

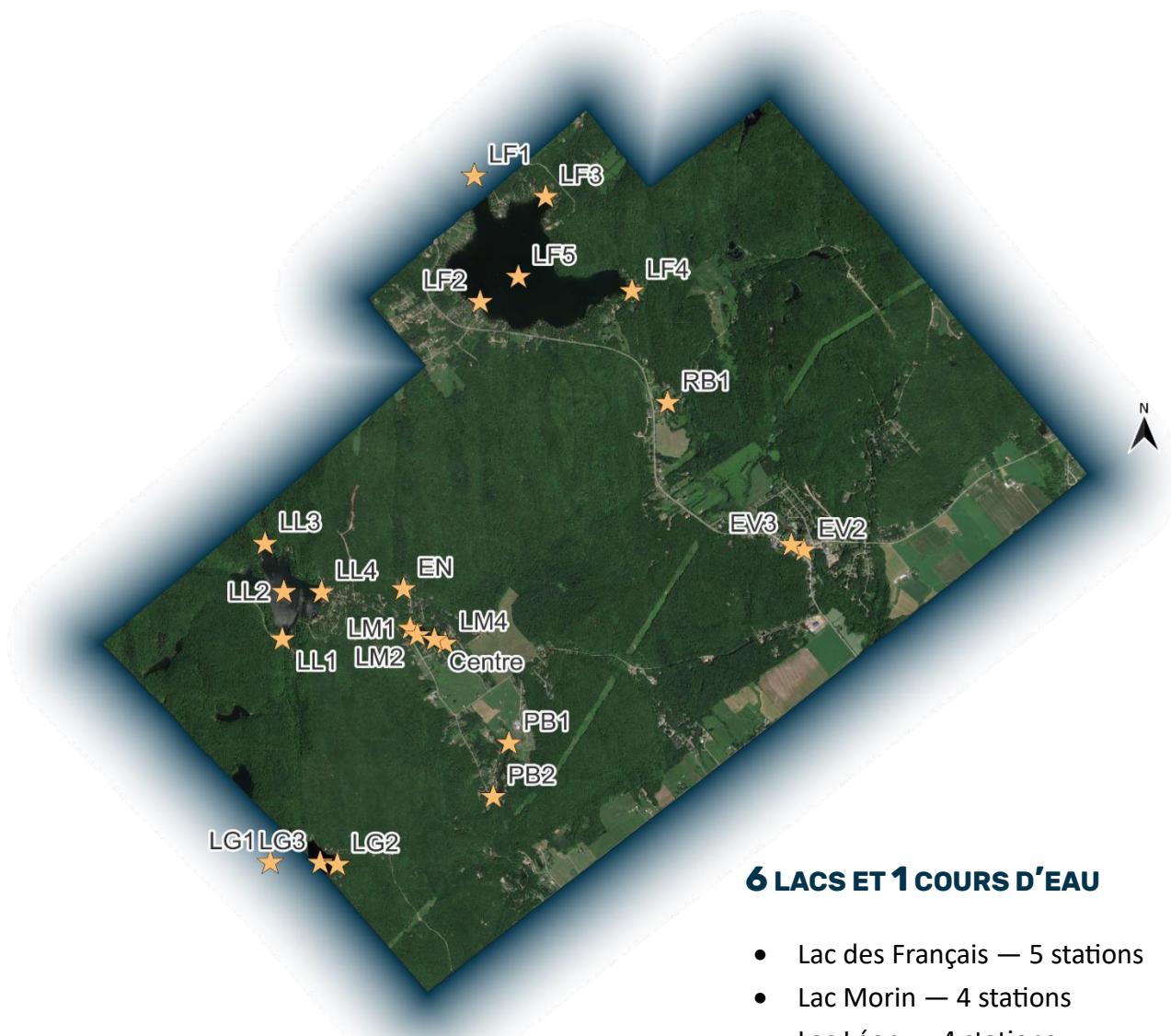
La municipalité de Sainte-Marcelline-de-Kildare, située au cœur de la MRC de Matawinie, couvre un territoire d'environ 36 km<sup>2</sup> et compte un peu plus de 1 800 résidents. Entourée de Sainte-Mélanie, Saint-Ambroise-de-Kildare et Saint-Alphonse-Rodriguez, elle occupe une position charnière entre des zones rurales, forestières et de villégiature. Son paysage est dominé par les milieux forestiers (77 %), tandis que les usages agricoles et anthropiques représentent respectivement 10 % et 7 %, et que les milieux aquatiques (5 %) et humides (1 %) complètent la mosaïque écologique. La rivière Blanche constitue l'un des principaux cours d'eau structurants de la municipalité, et les lacs des Français, Léon et Grégoire comptent parmi ses plans d'eau les plus importants en superficie et les plus fréquentés.



# MÉTHODOLOGIE

## *Localisation des stations*

Le suivi environnemental a été réalisé durant l'été 2025 sur six lacs et une rivière : les lacs des Français, Morin, Léon, Parc Bleu, Grégoire, l'Étang du Village ainsi que la rivière Blanche. Pour obtenir un portrait représentatif de chacun des plans d'eau, les stations d'échantillonnage ont été réparties principalement à la charge, au centre et à la décharge. Au total, 21 stations ont été échantillonnées au cours de la saison.



- Lac des Français — 5 stations
- Lac Morin — 4 stations
- Lac Léon — 4 stations
- Lac Grégoire — 3 stations
- Lac Parc Bleu — 2 stations
- Étang du Village — 2 stations
- Rivière Blanche — 1 station

**Tableau 1.** Les 21 stations d'échantillonnage du suivi environnemental des lacs et cours d'eau de la municipalité de Sainte-Marcelline-de-Kildare.

Lac ou cours d'eau	Station	Localisation
Lac des Français	LF1	Baie Saint-Alphonse (charge)
	LF2	Ruisseau Champlain (charge près de la plage)
	LF3	Baie Carbonneau (charge)
	LF4	Décharge
	LF5	Centre
Lac Morin	LM1	Ruisseau secondaire (charge secondaire)
	LM2	Ruisseau principal (charge principal)
	EN	Étang du nord (affluent)
	LM4	Décharge
Lac Léon	LL1	Marais (charge)
	LL2	Centre
	LL3	Décharge
	LL4	Plage
Lac Grégoire	LG1	Baie de Rawdon (charge)
	LG2	Décharge
	LG3	Centre
Lac Parc Bleu	PB1	Charge
	PB2	Décharge
Étang du Village	EV2	Barrage (décharge)
	EV3	Fossé (charge, eaux pluviales)
Rivière Blanche	RB1	Pont 11 <sup>e</sup> rang (décharge du lac des Français)

\*Au lac Morin, la transparence de l'eau a été prise au centre du lac et non pas à partir d'une station d'échantillonnage parce que la profondeur aux stations ne permettait pas d'obtenir une donnée de transparence valide.

## Période d'échantillonnage

Les stations ont été échantillonnées à trois reprises durant l'été, soit les 26 juin, 29 juillet et 4 septembre 2025. Les conditions de prélèvement étaient généralement favorables : le vent demeurait calme lors des deux premières sorties, tandis qu'il s'est montré plus soutenu à plusieurs stations lors de la dernière journée. La météo était principalement ensoleillée ou nuageuse, sans épisode de précipitations. Bien qu'aucune pluie n'ait précédé les campagnes de 2025, il peut être pertinent d'effectuer certains suivis après un événement pluvieux, afin de mieux évaluer l'influence des apports en surface et du ruissellement sur la qualité de l'eau.

## Paramètres analysés

Le protocole de suivi environnemental des lacs et cours d'eau est basé sur les suivis annuels réalisés depuis 2008 par la Municipalité de Sainte-Marcelline-de-Kildare. À chacune des stations, des résultats pour les paramètres biologiques et physico-chimiques ont été obtenus directement lors du suivi ou à la suite d'analyses en laboratoire. Sur le terrain, il a été possible de mesurer la température et la transparence de l'eau et de récolter des échantillons d'eau pour analyser les concentrations de phosphore (trace), de chlorophylle  $\alpha$  et de coliformes fécaux. Les prélèvements d'eau de surface ont été réalisés à environ 1 mètre de profondeur ou à quelques centimètres ( $\sim$ 20-30 cm) sous l'eau lorsque la profondeur à la station n'était pas suffisante. À la suite de la récolte, les échantillons d'eau ont été conservés à une température de 4°C pour ensuite être envoyés au laboratoire d'analyse environnementale H2Lab, qui a procédé aux analyses bactériologiques et physicochimiques.

### TRANSPARENCE

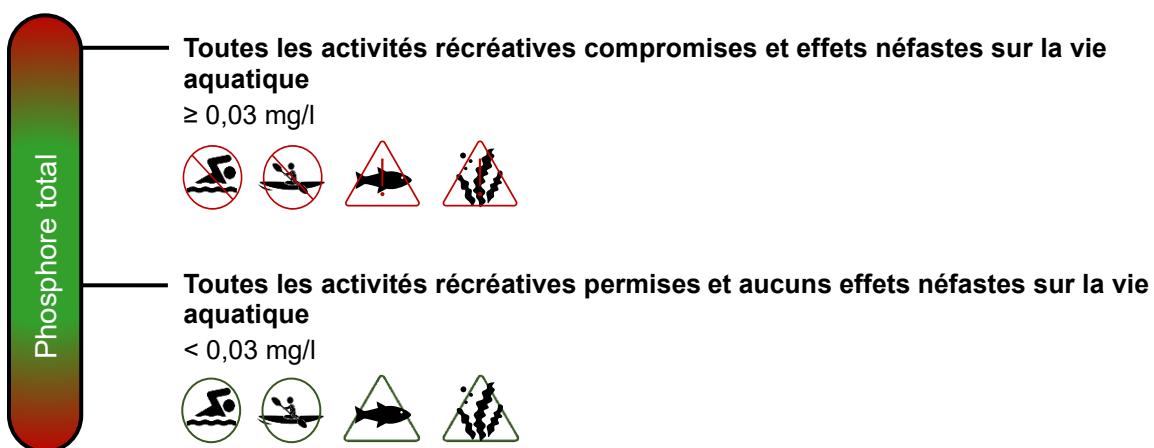
La transparence de l'eau reflète la capacité de la lumière à pénétrer dans la colonne d'eau. Elle est habituellement mesurée au moyen d'un disque de Secchi, déployé à la station la plus profonde du lac. Plusieurs éléments peuvent influencer cette transparence : la présence d'algues et de phytoplancton, la quantité de matières en suspension, ainsi que les substances dissoutes, comme le carbone organique, qui peuvent colorer l'eau. Les

conditions météorologiques interviennent également, notamment lorsqu'elles favorisent le brassage ou la remise en suspension des sédiments. De manière générale, plus un lac est eutrophe, c'est-à-dire enrichi en nutriments et en matière organique, plus sa transparence tend à diminuer.

## PHOSPHORE

Le phosphore est un nutriment indispensable à la croissance des plantes aquatiques et des organismes photosynthétiques, tels que les algues et le phytoplancton. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'il est fréquemment utilisé dans la composition des engrais. Toutefois, lorsqu'il est présent en excès dans un lac, il peut provoquer une prolifération importante d'algues et de végétation aquatique, dégradant ainsi la qualité de l'eau et les habitats. Ce processus est connu sous le nom d'eutrophisation.

Outre les engrais, le phosphore peut provenir de certains détergents, des eaux usées domestiques ou du ruissellement qui transporte des particules riches en nutriments. Selon le MELCCFP, une concentration de 0,03 mg/L ou plus peut entraîner des effets négatifs à long terme sur les poissons, les plantes aquatiques et les usages récréatifs tels que la baignade et la pêche.



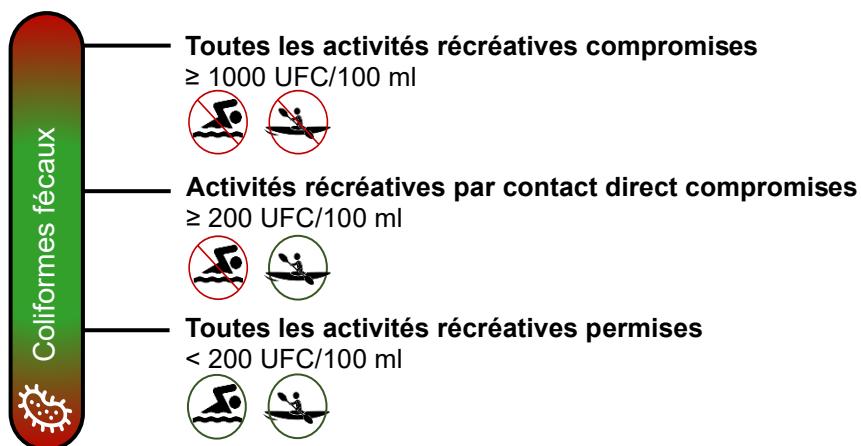
## CHLOROPHYLLE $\alpha$

La chlorophylle  $\alpha$  est un pigment responsable de la photosynthèse qui se retrouve naturellement dans les cellules des organismes photosynthétiques, tel que le phytoplancton. Elle est utilisée comme indicateur de la biomasse de ces organismes photosynthétiques et permet de déceler des problématiques d'eutrophisation. Une concentration dépassant 4,75 µg/L est généralement considérée comme révélatrice d'un enrichissement excessif du milieu.

## COLIFORMES FÉCAUX

Les coliformes fécaux sont des microorganismes présents naturellement dans le système digestif des animaux à sang chaud, dont l'humain. Ils servent d'indicateur microbiologique de la qualité de l'eau. Leur présence dans l'eau indique une contamination d'origine fécale, soit animale ou humaine et signale un risque potentiel de présence d'agents pathogènes difficilement mesurables autrement.

Selon le MELCCFP, la concentration limite inférieure de coliformes fécaux est de 200 UFC/100 ml et l'atteinte de cette limite compromet les activités récréatives par contact direct comme la baignade. La concentration limite supérieure de coliformes fécaux est de 1 000 UFC/100 ml et l'atteinte de cette limite impacte les activités récréatives par contact indirect avec l'eau telle que la navigation et la pêche.



## **NIVEAU TROPHIQUE**

Le niveau trophique d'un lac permet de le classer selon sa productivité biologique, allant du stade ultra-oligotrophe, où la productivité est très faible, jusqu'au stade hyper-eutrophe, marqué par une forte abondance de nutriments et d'organismes photosynthétiques. En combinant les valeurs de phosphore, de chlorophylle  $\alpha$  et de transparence, il est possible de situer un lac sur cette échelle et d'évaluer son degré d'avancement dans le processus d'eutrophisation.

Comme ces paramètres peuvent fluctuer d'une année à l'autre en fonction des conditions environnementales et des apports en nutriments, le niveau trophique peut également varier. Un suivi réalisé sur plusieurs années offre ainsi un portrait plus représentatif et permet de dégager des tendances fiables sur l'évolution réelle de la qualité de l'eau.

## **PORTRAIT DES 6 LACS et d'un cours d'eau**

Les sections qui suivent présentent les résultats du suivi environnemental des 6 lacs et de la rivière Blanche réalisé en 2025. Elles sont organisées en 3 sous-sections : 1) le lac ou le cours d'eau et son bassin versant, 2) les paramètres analysés et 3) le niveau trophique. À la suite de ces sections, les résultats globaux du suivi sont présentés.



# Lac des FRANÇAIS



## Le lac et son bassin versant



Le lac des Français, d'une superficie d'environ 1,11 km<sup>2</sup> et d'un périmètre de 6,16 km, chevauche les municipalités de Sainte-Marcelline-de-Kildare et de Saint-Alphonse-Rodriguez. Alimenté par les ruisseaux Champlain, Saint-Alphonse, Lachapelle et Carbonneau, il se situe à la tête de la rivière Blanche. Classé comme un plan d'eau à développement du littoral court, il présente également plusieurs classes de pentes moyennes, ce qui le place parmi les lacs dits sporadiquement confinés. L'ordre de Strahler du lac des Français est de 3, ce qui témoigne d'un réseau hydrographique influençant son apport hydrique et sa dynamique écologique.

Son bassin versant, d'une superficie de 28,31 km<sup>2</sup>, est situé à 96 % dans la municipalité de Sainte-Marcelline-de-Kildare et à 4 % dans celle de Saint-Alphonse-Rodriguez. Il est dominé par les milieux forestiers (79,8 %) tandis que les milieux anthropiques occupent 8,4 % du territoire. Les milieux aquatiques et agricoles représentent respectivement 6 % et 3,7 % de l'aire de drainage et les milieux humides et les zones de coupes ou de régénération comptent pour 1,9 % et 0,2 %. La présence de 12 lacs de plus de 0,01 km<sup>2</sup> dans ce bassin versant contribue à la complexité hydrologique du système en modulant les apports en eau, en sédiments et en nutriments vers le lac des Français.

La dominante forestière de son bassin versant favorise une bonne qualité de l'eau et limite les apports en nutriments. Toutefois, la présence de pentes variées et de plusieurs affluents rend le lac sensible au ruissellement et aux apports ponctuels provenant des zones résidentielles ou agricoles.

## Paramètres analysés

Les résultats du suivi environnemental au lac des Français pour l'été 2025 **montrent un plan d'eau globalement en bonne santé**, malgré certaines variations saisonnières typiques des lacs (Tableau 2). L'eau est assez claire, avec une visibilité pouvant atteindre 6,50 m en juillet, ce qui reflète une faible charge en matières en suspension et une bonne pénétration de la lumière dans la colonne d'eau.

Les concentrations moyennes de phosphore, de chlorophylle  $\alpha$  et de coliformes fécaux demeurent largement inférieures aux seuils critiques, ce signifie que le lac reçoit peu de nutriments et qu'il présente un faible risque d'eutrophisation. Les valeurs plus élevées observées en juillet, tant pour les coliformes fécaux que pour le phosphore, ne dépassent pas les limites établies et peuvent simplement être liées à une fréquentation plus élevée du lac ou d'apports diffus provenant du bassin versant.

Bien qu'aucune valeur moyenne ne soit préoccupante, deux stations ont toutefois présenté ponctuellement des concentrations problématiques. En juillet 2025, la **station du ruisseau Champlain** (LF2) a affiché des niveaux fortement élevés de phosphore (0,072 mg/L) et de chlorophylle  $\alpha$  (7,4 µg/L), tandis que la concentration de coliformes fécaux (200 UFC/100 ml) atteignait la limite inférieure du seuil d'avertissement. En septembre, la **station de la baie Saint-Alphonse** (LF1) présentait également un léger dépassement de la limite pour la chlorophylle  $\alpha$ .

Il n'est pas rare d'observer des concentrations élevées de chlorophylle  $\alpha$  dans certaines zones du lac des Français. En effet, des épisodes similaires ont été rapportés les années précédentes, notamment à la station LF1 située dans la baie Saint-Alphonse, un secteur où les conditions favorisent parfois l'accumulation locale de biomasse phytoplanctonique. Quant à l'épisode observé à la station LF2, il pourrait s'agir d'un événement ponctuel et localisé ou simplement d'une variation naturelle dans l'apport en nutriments à l'embouchure du ruisseau.

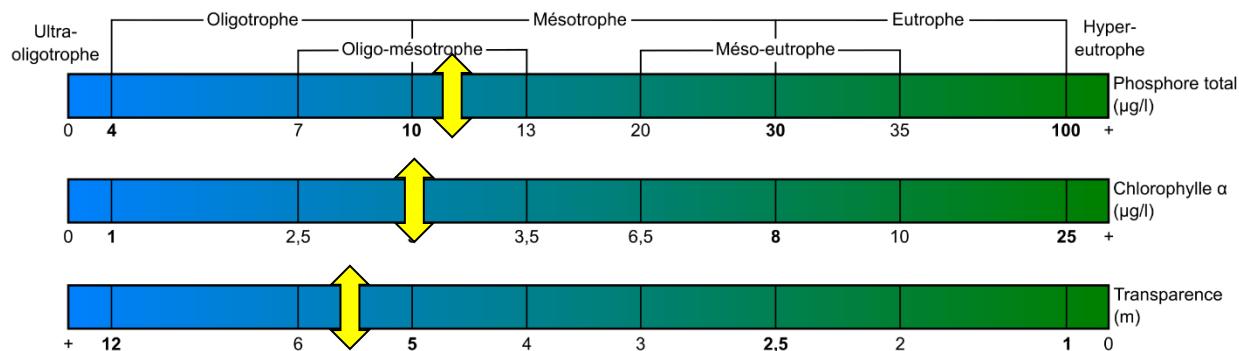
**Tableau 2.** Les paramètres moyens analysés lors du suivi environnemental de juin, juillet et septembre 2025 au lac des Français.

	Juin	JUILLET	SEPTEMBRE	Global
Transparence de l'eau (m)	4,50	6,50	6,00	<b>5,67</b>
Température de l'eau (°C)	24	28	22	<b>24,2</b>
Phosphore totale en trace (mg/L)	0,006	0,018	0,007	<b>0,011</b>
Chlorophylle $\alpha$ ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	3,58	3,54	2,62	<b>3,0</b>
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	7	62	51	<b>55</b>

## Son niveau trophique

L'analyse du niveau trophique du lac des Français en 2025 indique que le plan d'eau se situe dans la catégorie **oligo-mésotrophe**, ce qui signifie qu'il possède une quantité faible à modérée de nutriments. En d'autres mots, sa productivité biologique demeure raisonnable et ne présente pas de signe inquiétant. Cette classification représente une légère amélioration par rapport aux années précédentes, où les concentrations plus élevées de chlorophylle  $\alpha$  faisaient plutôt tendre le lac vers le mésotrophe (figure 1).

Dans l'ensemble, le lac des Français présente donc un bon état écologique. Bien que certains secteurs aient ponctuellement affiché des valeurs plus élevées en nutriments ou en chlorophylle au cours de l'été, ces épisodes demeurent localisés et n'influencent pas le portrait global. Les données de 2025 ne montrent aucun signe d'eutrophisation importante, ce qui est une indication positive pour la santé du lac et pour les usages récréatifs qui y sont associés.



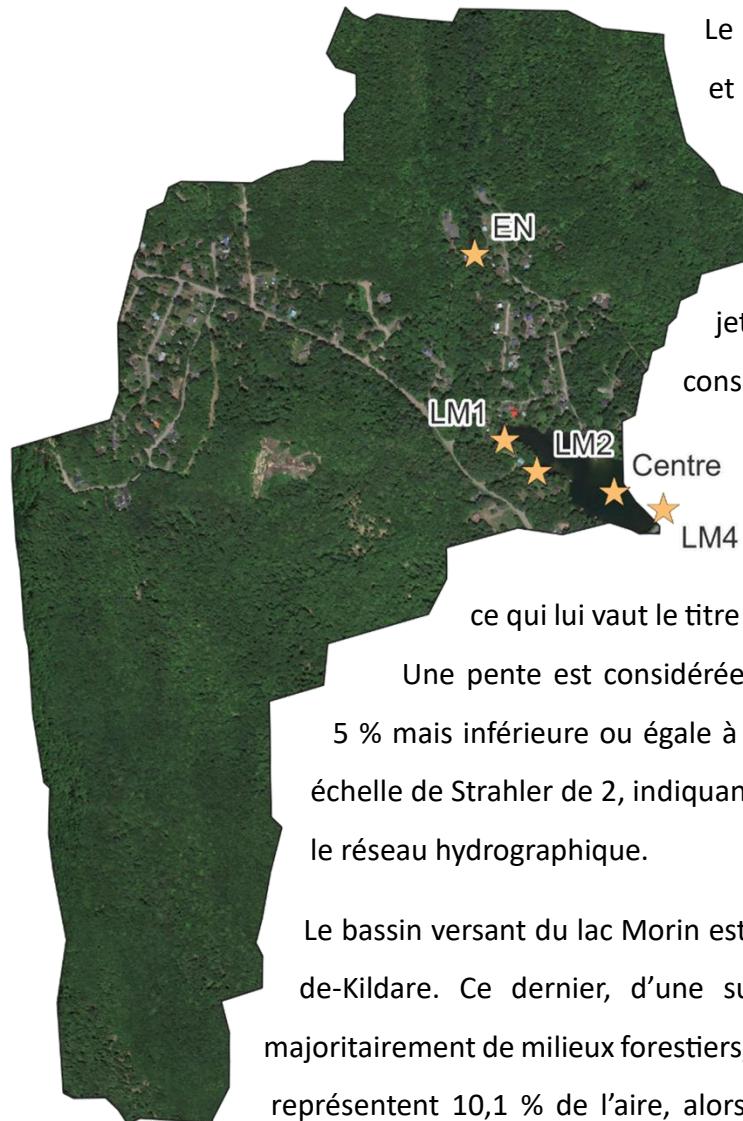
**Figure 1.** Niveau trophique au lac des Français à la suite des analyses de 2025.



Lac Morin



## Le lac et son bassin versant



Le lac Morin, d'une superficie de 0,03 km<sup>2</sup> et d'un périmètre d'environ 1,07 km, est alimenté par les eaux d'une source. Il a été formé lors de la construction d'un barrage en 1942 et fini par se jeter dans le lac Parc Bleu. Ce dernier est considéré comme un plan d'eau au développement du littoral court. Le lac est caractérisé par plusieurs classes de pentes ou par des pentes moyennes, ce qui lui vaut le titre de plan d'eau sporadiquement confiné.

Une pente est considérée moyenne lorsqu'elle est supérieure à 5 % mais inférieure ou égale à 30 %. Enfin, le lac Morin possède une échelle de Strahler de 2, indiquant une position relativement haute dans le réseau hydrographique.

Le bassin versant du lac Morin est entièrement situé à Sainte-Marceline-de-Kildare. Ce dernier, d'une superficie de 1,55 km<sup>2</sup>, est composé majoritairement de milieux forestiers, soit à 88,5 %. Les milieux anthropiques représentent 10,1 % de l'aire, alors que les milieux aquatiques occupent seulement 1,5 % et aucune occupation agricole n'est présente. C'est aussi le cas pour les zones de coupes et régénération, les milieux humides et les zones de sol à nu.

## Paramètres analysés

L'analyse des résultats obtenus au lac Morin en 2025 montre **un milieu généralement stable, malgré certaines fluctuations saisonnières**. La transparence moyenne annuelle (4,17 m) s'est améliorée par rapport à l'an dernier, tout comme la concentration totale de phosphore, qui demeure faible (0,006 mg/L), témoignant d'un apport limité en nutriments. La chlorophylle  $\alpha$  reste modérée dans l'ensemble (3,1  $\mu\text{g}/\text{L}$ ), bien qu'un épisode ponctuel en septembre (5,30  $\mu\text{g}/\text{L}$ ) dépasse le seuil de 4,75  $\mu\text{g}/\text{L}$ , ce qui justifie une vigilance accrue quant aux conditions favorisant la production de phytoplancton.

Les coliformes fécaux montrent une situation plus contrastée. Bien que les concentrations demeurent généralement en deçà des seuils limitant les usages récréatifs, la valeur de juin (205 UFC/100 ml) dépasse légèrement la limite inférieure. De plus, même si les résultats globaux ne révèlent pas de problématique majeure, **une hausse notable est observée par rapport à l'année dernière** : la moyenne saisonnière passe de 21 à 121 UFC/100 ml. Cette augmentation suggère des apports sporadiques d'origine animale ou humaine et justifie un suivi soutenu afin de prévenir une dégradation de la qualité microbiologique du lac.

La **station de la charge principale** (LM2) est la seule à avoir présenté des dépassements de seuil au cours de l'été 2025. En juin, la concentration de coliformes y a dépassé la valeur compromettant les activités récréatives par contact direct ( $\geq 200$  UFC/100 ml). En septembre, cette concentration a de nouveau atteint la limite inférieure, tandis que la teneur en chlorophylle  $\alpha$  a excédé le seuil établi, avec une valeur plus de deux fois supérieure à la norme.

Enfin, même si l'étang du Nord (EN) ne fait pas officiellement partie des stations analysées pour le lac Morin, les données recueillies dans ce secteur montrent des dépassements fréquents en chlorophylle et des concentrations de phosphore légèrement élevées en début d'été, bien qu'inférieures à la limite réglementaire. Comme son exutoire se jette directement dans le lac Morin, une partie de ces nutriments peut éventuellement y être transportée, surtout lors d'épisodes de pluie ou de brassage des eaux. Cela pourrait contribuer localement à accentuer des variations déjà observées dans le lac. Surveiller ce

sous-bassin est donc important pour prévenir une augmentation de la productivité biologique du lac Morin dans les prochaines années.

**Tableau 3.** Les paramètres moyens analysés lors du suivi environnemental de juin, juillet et septembre 2025 au lac Morin.

	Juin	JUILLET	SEPTEMBRE	GLOBAL
Transparence de l'eau (m)	4,50	4,50	3,50	<b>4,17</b>
Température de l'eau (°C)	20,2	25,7	20,1	<b>22,2</b>
Phosphore totale en trace (mg/L)	0,005	0,005	0,008	<b>0,006</b>
Chlorophylle $\alpha$ ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	1,90	2,03	5,30	<b>3,1</b>
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	205	51	108	<b>121</b>

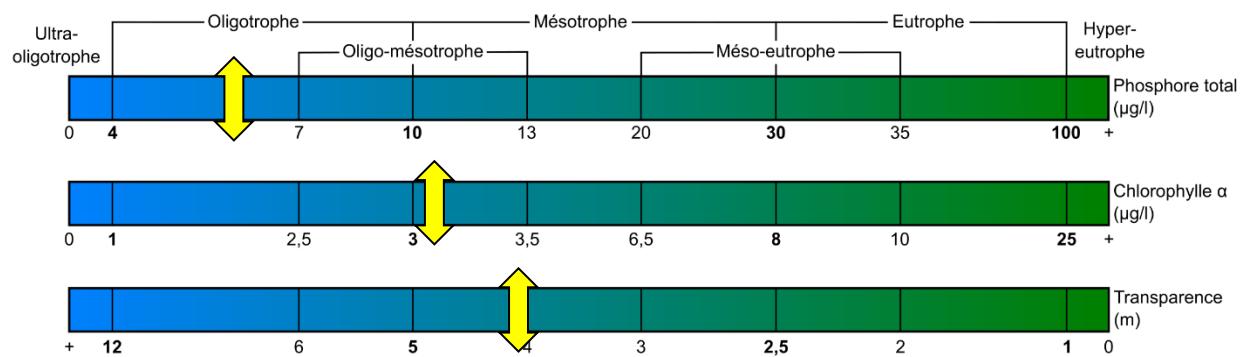
\* Les données de l'étang du nord ont été exclues afin de présenter seulement le portrait au lac Morin.

## Son niveau trophique

L'analyse du niveau trophique du lac Morin en 2025 montre une amélioration notable de son état écologique. Le lac, qui présentait l'an dernier un niveau mésotrophe avec une tendance à l'eutrophisation, se positionne désormais dans la catégorie **oligo-mésotrophe** (figure 2). Cette progression positive s'explique principalement par l'amélioration de la transparence de l'eau et par la diminution des concentrations totales en phosphore, deux indicateurs clés du degré d'enrichissement du plan d'eau.

Il est toutefois normal qu'un petit lac peu profond comme le lac Morin montre des variations d'une année à l'autre. Les conditions météorologiques peuvent influencer plusieurs paramètres, notamment le ruissellement et l'apport de nutriments. Il sera donc important de voir si l'amélioration constatée en 2025 se maintient au fil des prochaines années ou si elle résulte simplement d'une saison plus favorable, marquée par exemple par moins de précipitations.

Enfin, malgré l'amélioration globale du niveau trophique, plusieurs dépassements de seuil ont été enregistrés durant l'été, en particulier pour la chlorophylle  $\alpha$  et les coliformes fécaux, dont les concentrations ont augmenté par rapport à l'année précédente. Ces éléments rappellent l'importance d'un suivi continu afin de mieux comprendre les dynamiques du lac.



**Figure 2.** Niveau trophique au lac Morin à la suite des suivis de 2025.



Lac LÉON

## Le lac et son bassin versant



Le lac Léon couvre un peu moins de 0,28 km<sup>2</sup> et son périmètre est d'environ 3,6 km. Il reçoit ses eaux du lac à l'île et se déverse dans le lac des Français via le ruisseau Champlain. Un barrage créé en 1947 se trouve à l'exutoire du lac. Ses dimensions font de lui un plan d'eau au développement du littoral modérément long. Le lac est dominé par des pentes fortes, ce qui fait de lui un plan d'eau complètement confiné. Une pente est considérée forte lorsqu'elle est supérieure à 30 %. De plus, le lac Léon est représenté par un ordre de Strahler de 1.

Le bassin versant du lac Léon, situé à Sainte-Marceline-de-Kildare, est caractérisé par une superficie de 1,65 km<sup>2</sup>. Le territoire est dominé par les milieux forestiers qui occupent 80 % de l'aire. Les milieux anthropiques représentent 1,7 %, alors que les milieux aquatiques occupent un peu moins de 18 %. Une partie minime de l'aire du bassin versant est composée de coupes et de régénération (0,1 %). Notons l'absence de milieux agricoles, de milieux humides et de sol à nu. Seul un lac de plus d'un hectare est présent dans ce bassin versant.

La forte proportion de milieux forestiers constitue un atout important, puisqu'elle limite les apports en sédiments et en nutriments, favorisant ainsi le maintien d'une bonne qualité d'eau. Toutefois, la présence de pentes marquées et de plusieurs affluents peut accentuer le ruissellement lors d'épisodes de pluie, rendant le lac plus vulnérable à des apports ponctuels provenant des secteurs habités.

## Paramètres analysés

Les résultats du suivi environnemental indiquent que le lac Léon présente un **bon état de santé général** en 2025, aucun des paramètres mesurés n'affichant de dépassement global préoccupant (tableau 4). Les concentrations de phosphore total sont restées très faibles et constantes d'un mois à l'autre (0,007 à 0,009 mg/L), ce qui suggère un apport limité en nutriments dans le lac.

La chlorophylle  $\alpha$  demeure modérée dans l'ensemble avec une moyenne de 3,4 µg/L, comparable à celle des années antérieures. Cependant, une hausse marquée de chlorophylle  $\alpha$  a été observée en septembre (5,38 µg/L), puisque toutes les stations, à l'exception de celle du centre (LL2), affichaient des concentrations élevées.

Sur le plan microbiologique, la situation est plus préoccupante. La concentration globale en coliformes fécaux a nettement augmenté depuis l'année précédente, et les valeurs mesurées en septembre ont dépassé le seuil compromettant les activités récréatives par contact direct ( $\geq 200$  UFC/100 ml). Deux stations présentaient alors des concentrations problématiques, soit la station du marais (LL1) et celle du centre du lac (LL2).

La transparence de l'eau s'est avérée particulièrement bonne, atteignant une moyenne de 5,50 m, ce qui représente une amélioration par rapport à l'année précédente et témoigne d'une faible charge en matières en suspension. Cette amélioration de la clarté de l'eau pourrait être liée aux faibles précipitations observées durant l'été 2025. Moins de pluie entraîne moins de ruissellement et donc, une diminution des apports en sédiments, nutriments et matière organique, ce qui favorise une eau plus limpide. Cependant, cette transparence accrue permet aussi à la lumière de pénétrer plus profondément dans la colonne d'eau, créant des conditions favorables à la croissance du phytoplancton. Cela pourrait expliquer l'augmentation progressive de la concentration de chlorophylle  $\alpha$  au fil de la saison, avec un pic observé en septembre.

**Tableau 4.** Les paramètres moyens analysés lors du suivi environnemental de juin, juillet et septembre 2025 au lac Léon.

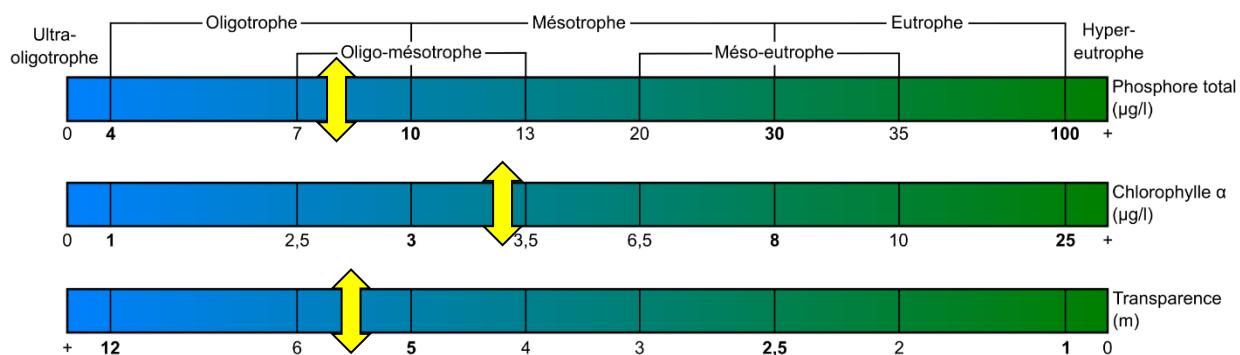
	Juin	Juillet	Septembre	Global
Transparence de l'eau (m)	5,50	5,00	6,00	<b>5,50</b>
Température de l'eau (°C)	23,7	27,5	22,2	<b>24,4</b>
Phosphore totale en trace (mg/L)	0,007	0,008	0,009	<b>0,008</b>
Chlorophylle $\alpha$ ( $\mu\text{g/L}$ )	1,63	3,15	5,38	<b>3,4</b>
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	32	28	264	<b>115</b>

## Son niveau trophique

L'analyse du niveau trophique du lac Léon en 2025 montre que le plan d'eau se situe dans la catégorie **oligo-mésotrophe**, ce qui représente une légère amélioration par rapport à l'année précédente (figure 3). Concrètement, cela signifie que le lac demeure relativement peu enrichi en nutriments et que son état écologique général reste bon.

Le phosphore total se situe nettement sous les seuils associés à l'eutrophisation confirmant l'absence d'apports nutritifs importants en provenance du bassin versant. La transparence de l'eau renforce ce constat et indique un milieu peu chargé en matières en suspension.

Dans l'ensemble, le lac Léon présente donc une eau claire, une faible charge nutritive et un niveau trophique stable, bien que la hausse progressive de la chlorophylle  $\alpha$  au fil de l'été rappelle l'importance de maintenir un suivi régulier.



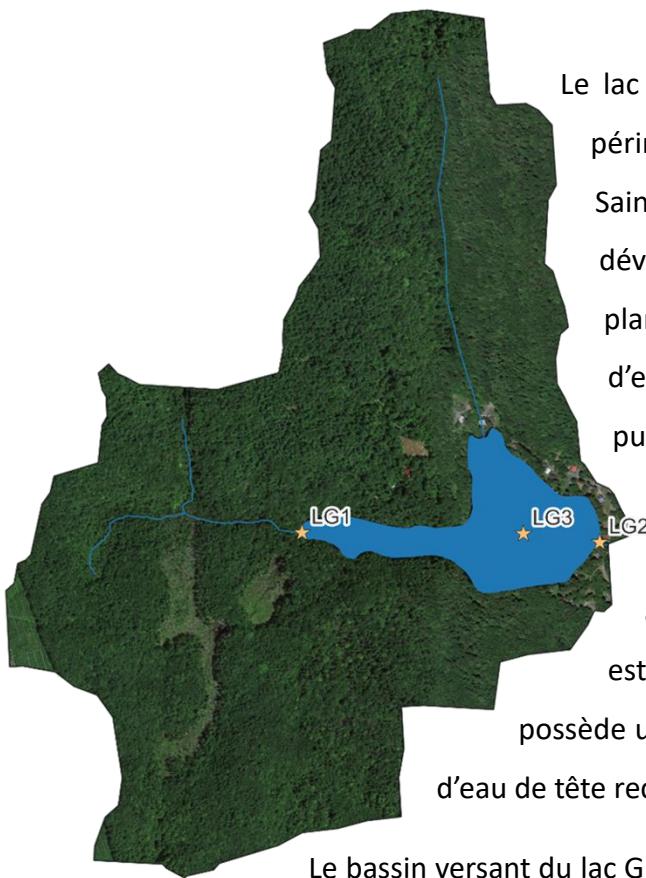
**Figure 3.** Niveau trophique au lac Léon à la suite des suivis de 2025.



# Lac GRÉGOIRE



## Le lac et son bassin versant



Le lac Grégoire, d'une superficie de 0,08 km<sup>2</sup> et d'un périmètre de 1,65 km, chevauche les municipalités de Sainte-Marcelline-de-Kildare et de Rawdon. Il se déverse vers le lac Faisan Bleu et est classé parmi les plans d'eau à développement du littoral court. Le plan d'eau est considéré sporadiquement confiné, puisqu'il est composé de plusieurs classes de pentes ou par des pentes moyennes. Une pente est considérée moyenne lorsqu'elle est supérieure à 5 % mais inférieure ou égale à 30 %. De plus, il est important de mentionner que le lac Grégoire possède un ordre de Strahler de 1, ce qui indique un cours d'eau de tête recevant peu d'affluents.

Le bassin versant du lac Grégoire a une superficie de 1,19 km<sup>2</sup> dominée par les milieux forestiers avec 83,9 % de l'aire. Les milieux anthropiques représentent 0,4 % du bassin versant, alors que les milieux aquatiques et humides occupent respectivement 7,4 % et 8,4 %. De plus, les milieux agricoles couvrent seulement 0,1 % de l'aire totale.

La forte dominance forestière et le faible niveau de développement humain dans son bassin versant favorisent généralement une bonne qualité de l'eau et limitent les apports en nutriments. Toutefois, la présence de pentes moyennes peut rendre le lac sensible au ruissellement lors de fortes pluies, ce qui pourrait entraîner des apports ponctuels de sédiments ou de matière organique.

## Paramètres analysés

Les résultats du suivi environnemental au lac Grégoire pour l'été 2025 révèlent un **plan d'eau en bonne santé générale**, sans dépassement des seuils limites pour les paramètres analysés (tableau 5). La transparence de l'eau s'est maintenue entre 3,5 m et 4,5 m, pour une moyenne de 3,83 m, ce qui représente une légère amélioration par rapport à l'année précédente. Cette clarté témoigne d'une faible présence de matières en suspension et d'un apport limité en sédiments.

Les concentrations de phosphore total (0,007 mg/L) et de chlorophylle  $\alpha$  (2,0  $\mu\text{g}/\text{L}$ ) se situent bien en dessous des seuils associés à l'eutrophisation. On note également une diminution significative de ces deux paramètres depuis l'an dernier, ce qui confirme une réduction de l'enrichissement nutritif et une pression moindre sur l'écosystème. La chlorophylle  $\alpha$  demeure faible et stable tout au long de l'été, indiquant une faible biomasse algale.

Les coliformes fécaux présentent aussi des résultats rassurants : la moyenne saisonnière (30 UFC/100 ml) est largement inférieure aux seuils compromettant les activités récréatives, et aucune station n'a présenté de dépassement.

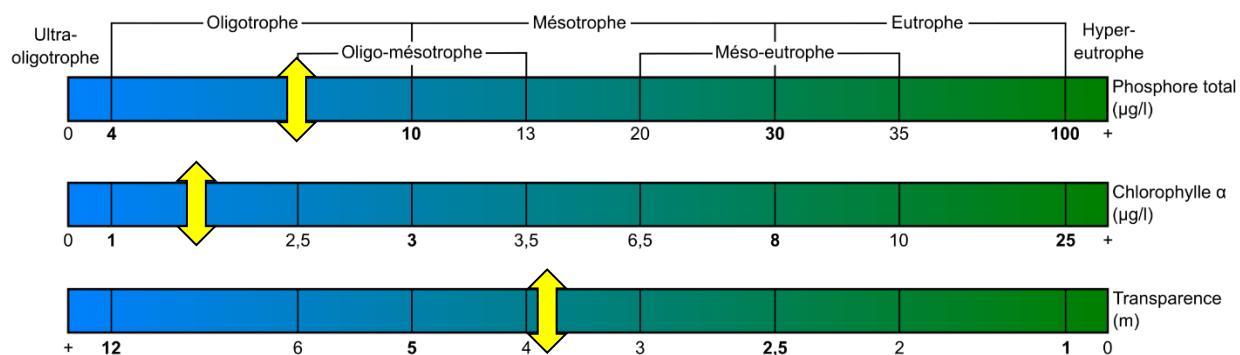
**Tableau 5.** Les paramètres moyens analysés lors du suivi environnemental de juin, juillet et septembre 2025 au lac Grégoire.

	Juin	JUILLET	SEPTEMBRE	GLOBAL
Transparence de l'eau (m)	3,50	3,50	4,50	<b>3,83</b>
Température de l'eau ( $^{\circ}\text{C}$ )	23,8	25,8	19,8	<b>23,1</b>
Phosphore totale en trace (mg/L)	0,008	0,005	0,008	<b>0,007</b>
Chlorophylle $\alpha$ ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	2,04	2,10	1,87	<b>2,0</b>
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	8	50	38	<b>30</b>

## Son niveau trophique

L'analyse du niveau trophique du lac Grégoire pour l'été 2025 montre un état écologique nettement meilleur que celui observé l'année précédente. Le lac se classe maintenant dans la catégorie **oligo-mésotrophe**, avec une tendance marquée vers l'oligotrophie, alors qu'il présentait auparavant un état mésotrophe associé à un début d'eutrophisation (figure 4). Cette amélioration apparente s'explique surtout par la forte diminution des concentrations de phosphore et de chlorophylle  $\alpha$ , deux paramètres clés dans l'évaluation de l'enrichissement d'un lac.

Il est toutefois important de replacer ces résultats dans leur contexte. En juin 2024, une concentration exceptionnellement élevée de phosphore avait été mesurée, ce qui avait artificiellement accentué la classification mésotrophe du lac. Les résultats de 2025 ressemblent davantage à ceux observés en 2023, suggérant non pas une amélioration soudaine, mais plutôt un retour à des conditions normales pour ce lac. Comme les niveaux trophiques varient naturellement d'une année à l'autre en fonction des conditions climatiques, il demeure essentiel de suivre les tendances à long terme afin de confirmer la stabilité de cet état plus favorable et de détecter rapidement toute dérive vers l'eutrophisation.



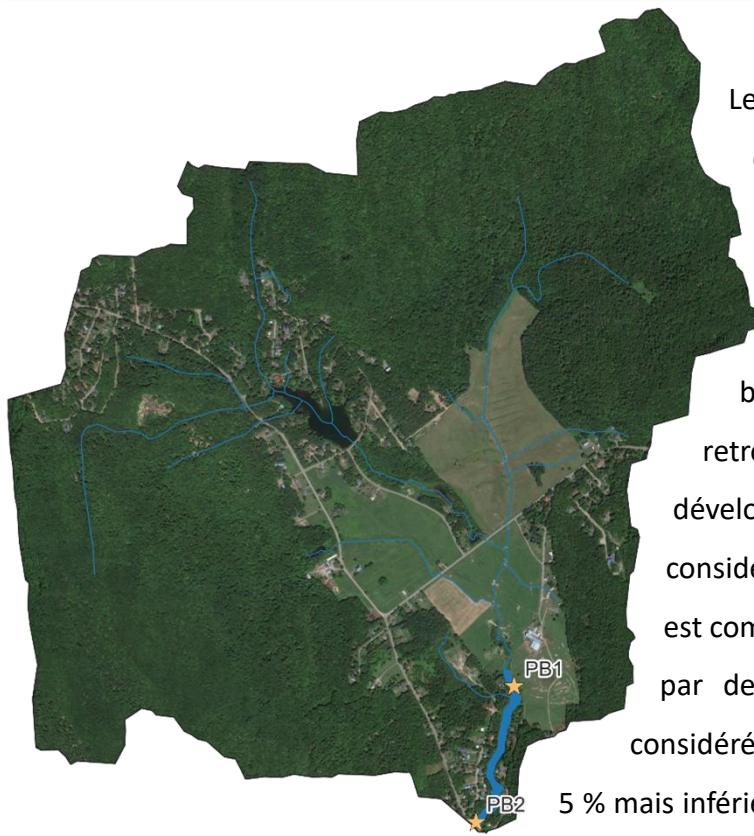
**Figure 4.** Niveau trophique au lac Grégoire à la suite des suivis de 2025.



# LAC Parc Bleu



## Le lac et son bassin versant



PB1      PB2

5 % mais inférieure ou égale à 30 %. Notons que le lac

Parc bleu possède un ordre de Strahler de 2.

Le lac Parc Bleu couvre environ 0,02 km<sup>2</sup> et son périmètre s'étire sur 1,35 km. Il est alimenté par le lac de la Plage et se déverse dans le lac Faisan Bleu. Il a été créé lors de la construction d'un barrage dans les années 1950. Il se retrouve dans la catégorie des lacs au développement du littoral long. Le lac est considéré sporadiquement confiné, puisqu'il est composé de plusieurs classes de pentes ou par des pentes moyennes. Une pente est considérée moyenne lorsqu'elle est supérieure à

Son bassin versant est situé en totalité dans la municipalité de Sainte-Marcelline-de-Kildare. Sa superficie de 5,24 km<sup>2</sup> est dominée par les milieux forestiers à 75,8 %. Les milieux anthropiques représentent 7,9 % de son bassin versant, alors que les milieux aquatiques et humides occupent respectivement 1,2 % et 1,6 %. De plus, les milieux agricoles couvrent 13,4 % de ce territoire. Finalement, seul un lac de plus d'un hectare est présent sur le territoire.

La prédominance des milieux forestiers contribue généralement à une bonne qualité de l'eau, en limitant les apports en sédiments et en nutriments. Toutefois, la présence non négligeable de milieux agricoles et anthropiques indique que le lac Parc Bleu pourrait ponctuellement recevoir des apports diffus issus du ruissellement, particulièrement lors de fortes pluies ou en période de sols dénudés.

## Paramètres analysés

L'analyse des paramètres mesurés au lac Parc Bleu durant l'été 2025 met en évidence un plan d'eau présentant **plusieurs enjeux de qualité**. Contrairement à d'autres lacs du secteur, qui présentent généralement un bon état écologique, le lac Parc Bleu montre des signes persistants d'enrichissement en nutriments et de contamination microbiologique. Les concentrations de phosphore demeurent élevées tout au long de la saison, avec un dépassement ponctuel du seuil critique observé en juillet à la décharge (PB2), ce qui augmente le risque d'eutrophisation. Cette tendance est confirmée par les valeurs de chlorophylle  $\alpha$ , systématiquement supérieures à la limite de 4,75 µg/L, traduisant une forte production d'algues. L'épisode de septembre est particulièrement marqué, notamment en raison de la concentration très élevée mesurée à la station PB2 (29 µg/L), ce qui indique une prolifération d'organismes photosynthétiques importante en fin de saison.

La problématique la plus récurrente demeure toutefois la contamination par les coliformes fécaux. La station de la charge (PB1) dépasse systématiquement le seuil compromettant les activités récréatives par contact direct ( $\geq 200$  UFC/100 ml) et la moyenne saisonnière (226 UFC/100 ml) confirme une pression constante de contamination. Bien que les valeurs observées en 2025 soient plus faibles que celles de l'été précédent, où plus de 1 000 UFC/100 ml avaient été mesurés en août à la suite d'un épisode de fortes pluies, elles demeurent suffisamment élevées pour indiquer des apports récurrents.

Ces résultats suggèrent que le lac Parc Bleu est fortement influencé par les apports provenant de son bassin versant, particulièrement en matière organique et en nutriments. La présence de milieux agricoles (13,4 %) combinée à des zones anthropiques peut favoriser le ruissellement de nutriments et de bactéries vers le lac, surtout lors d'épisodes de pluie. La faible transparence de l'eau (2,50 m tout au long de la saison) reflète aussi cette charge importante en matières en suspension et en particules organiques.

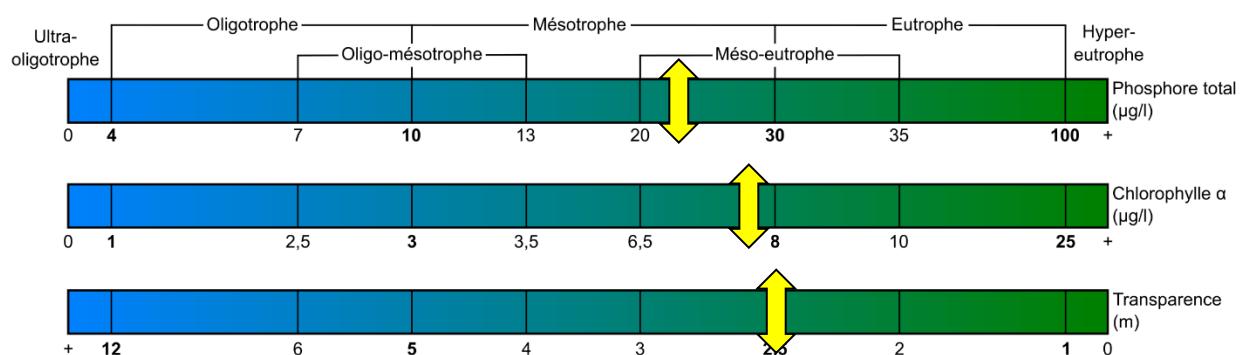
En somme, le lac Parc Bleu présente toujours un état écologique fragile en 2025. Réduire les apports externes, particulièrement à l'entrée du lac et maintenir un suivi serré demeurent essentiels pour freiner cette dégradation.

**Tableau 6.** Les paramètres moyens analysés lors du suivi environnemental de juin, juillet et septembre 2025 au lac Parc Bleu.

	Juin	Juillet	Septembre	Global
Transparence de l'eau (m)	2,50	2,50	2,50	<b>2,50</b>
Température de l'eau (°C)	18,4	20,9	16,1	<b>18,5</b>
Phosphore totale en trace (mg/L)	0,016	0,031	0,024	<b>0,023</b>
Chlorophylle $\alpha$ ( $\mu\text{g/L}$ )	2,30	5,05	15,60	<b>7,7</b>
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	231	287	159	<b>226</b>

## Son niveau trophique

Les résultats présentés à la figure 5 montrent que le lac Parc Bleu se situe, en 2025, dans la catégorie **méso-eutrophe**, et ce, pour l'ensemble des paramètres analysés. Autrement dit, le lac présente un enrichissement en nutriments suffisamment important pour favoriser une production biologique élevée, ce qui reflète un processus d'eutrophisation actif. Le lac Parc Bleu demeure dans un état préoccupant, dominé par une forte productivité biologique et une eau moins claire que ce qui est généralement souhaitable pour un écosystème lacustre en bonne santé.



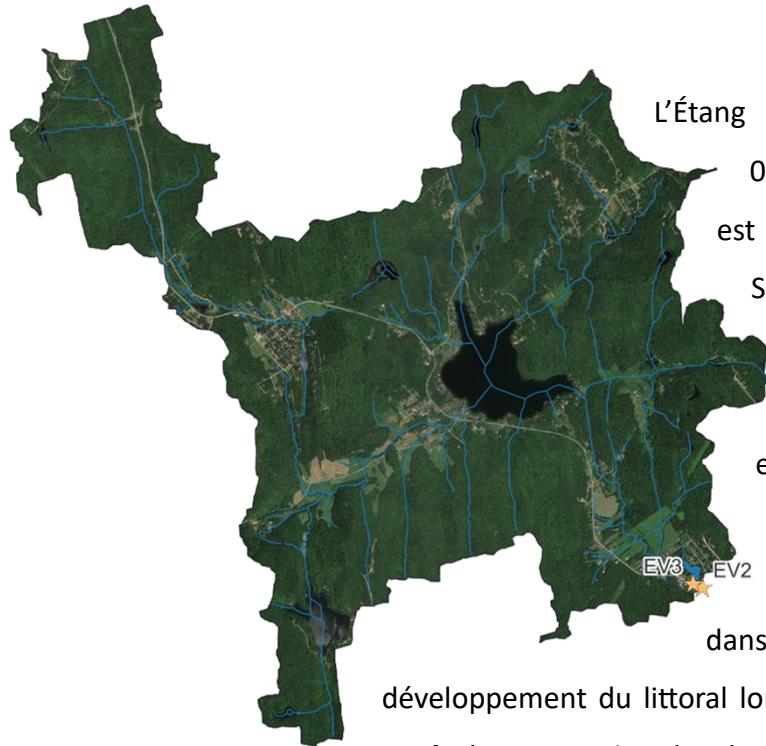
**Figure 5.** Niveau trophique au lac Parc Bleu à la suite des suivis de 2025.



Étang DU VILLAGE



## Le lac et son bassin versant



L'Étang du Village, d'une superficie de 0,03 km<sup>2</sup> et d'un périmètre de 1,15 km, est situé au centre de la municipalité de Sainte-Marcelline-de-Kildare. Il a été formé lors de la création d'un barrage en 1900. Il reçoit son eau en provenance du lac des Français via la rivière Blanche et se déverse dans cette même rivière. Il se retrouve dans la catégorie des lacs au développement du littoral long. Le lac est considéré comme non confiné, puisque le périmètre du lac est dominé par des pentes faibles (< 5 %). Notons que l'Étang du Village possède un ordre de Strahler de 3.

Le territoire de son bassin versant est d'une superficie approximative de 36,16 km<sup>2</sup>. Son aire de drainage est dominée par le milieu forestier (81 %). Les milieux humides et aquatiques y occupent près de 7 %, tandis que les milieux agricoles y occupent 5 %. Son territoire est peu habité, avec seulement 8 % de milieux anthropiques.

La forte proportion de milieux naturels dans le bassin versant constitue un atout pour la qualité de l'eau, en réduisant les apports en nutriments et en sédiments. Toutefois, le fait que l'étang reçoive et relâche ses eaux via la rivière Blanche signifie que son état écologique peut être influencé par les conditions environnementales en amont, notamment celles du lac des Français. Ce positionnement en fait un milieu particulièrement sensible aux variations hydrologiques et aux apports externes.

## Paramètres analysés

L'analyse des résultats environnementaux de l'Étang du Village pour l'été 2025 révèle un plan d'eau généralement en bonne santé, sans dépassement global des seuils critiques (tableau 7). Les concentrations moyennes de phosphore, de chlorophylle  $\alpha$  et de coliformes fécaux se situent toutes sous les limites problématiques, ce qui indique une faible pression d'enrichissement et une qualité d'eau globalement satisfaisante pour un milieu en zone villageoise.

Certaines variations ponctuelles méritent toutefois d'être soulignées. En juin, la station de la charge (EV3) a affiché une concentration élevée de phosphore (0,020 mg/L) accompagnée d'une valeur importante de chlorophylle  $\alpha$  (8,15  $\mu$ g/L). Ce phénomène, également observé en 2024, pourrait être lié au ruissellement provenant du fossé adjacent, qui agit comme un apport direct en nutriments vers l'étang. En juillet, la station du barrage (EV2) a quant à elle légèrement dépassé le seuil de coliformes fécaux ( $\geq 200$  UFC/100 ml).

Malgré ces épisodes localisés, aucune tendance préoccupante ne se dégage à l'échelle du plan d'eau. La diminution progressive des concentrations de phosphore et de chlorophylle  $\alpha$  au fil de l'été, de même que la stabilité générale des coliformes, témoigne d'un milieu relativement équilibré et peu soumis à des apports soutenus en nutriments.

**Tableau 7.** Les paramètres moyens analysés lors du suivi environnemental de juin, juillet et septembre 2025 à l'Étang du Village.

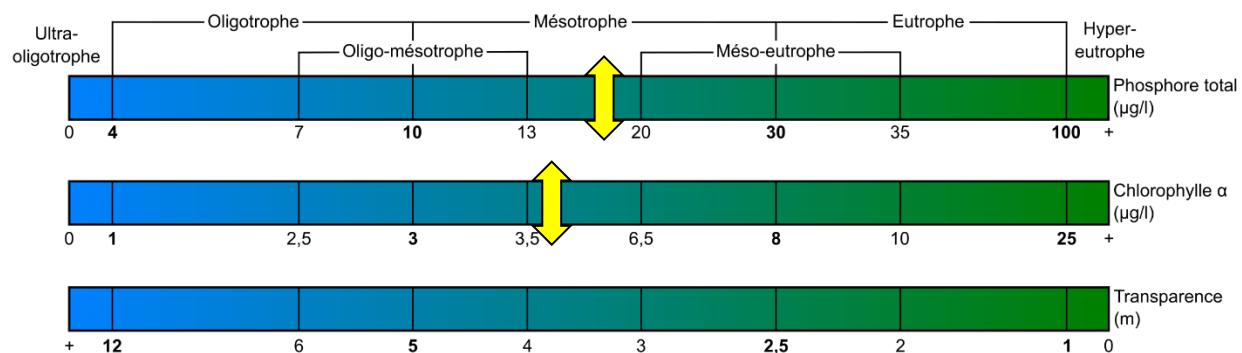
	Juin	JUILLET	SEPTEMBRE	GLOBAL
Température de l'eau (°C)	23,8	28,6	21,7	<b>24,7</b>
Phosphore totale en trace (mg/L)	0,020	0,016	0,014	<b>0,017</b>
Chlorophylle $\alpha$ ( $\mu$ g/L)	<b>8,15</b>	1,49	2,15	<b>3,9</b>
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	29	187	125	<b>114</b>

\*À l'Étang du Village, la transparence de l'eau ne peut être mesurée puisque les stations se trouvent sur le bord des berges et n'offrent pas une profondeur suffisante.

## Son niveau trophique

Les analyses de niveau trophique indiquent que l'Étang du Village se situe dans la catégorie **mésotrophe**, un résultat cohérent avec celui observé l'an dernier. Cela signifie que l'étang présente une productivité biologique modérée : il n'est ni pauvre en nutriments, comme les lacs oligotrophes, ni fortement enrichi comme les lacs eutrophes.

Dans l'ensemble, l'Étang du Village ne présente pas, à l'échelle du plan d'eau, de signe d'eutrophisation progressive. Les quelques dépassemens observés demeurent localisés et probablement liés à des apports ponctuels. Cela suggère qu'une gestion adéquate du ruissellement, notamment près des fossés et zones anthropisées, pourrait contribuer à réduire ces variations et à maintenir la bonne qualité de l'eau à long terme.



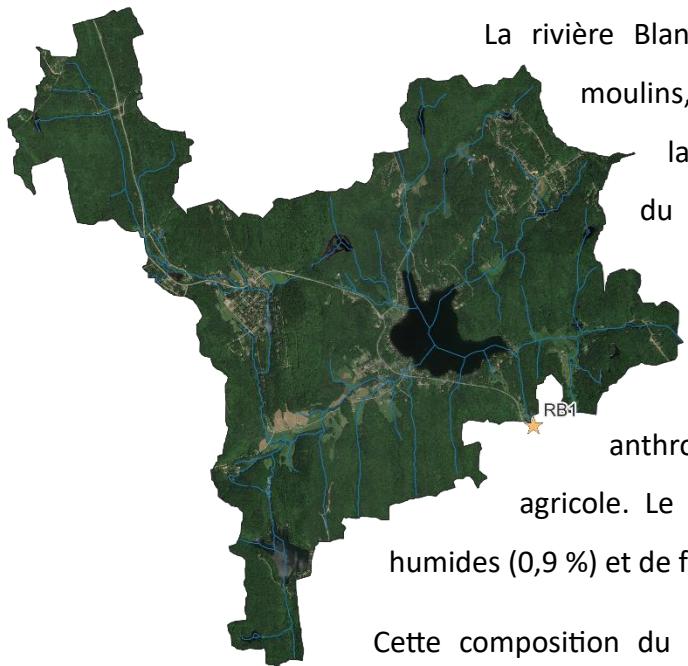
**Figure 6.** Niveau trophique à l'Étang du Village à la suite des suivis de 2025.



# RIVIÈRE Blanche



## *La rivière et son bassin versant*



La rivière Blanche, autrefois exploitée pour activer des moulins, coule sur environ 20 km et se déverse dans la rivière Rouge. Elle prend sa source au niveau du lac des Français. L'aire de drainage de la station d'échantillonnage, d'une superficie de 32 km<sup>2</sup>, est dominée à 82 % par les milieux forestiers. Il y a aussi 6 % de milieux anthropiques, 5 % d'eau profonde, 5 % de zone agricole. Le territoire résiduel est composé de milieux humides (0,9 %) et de friches (0,4%).

Cette composition du bassin versant favorise généralement une bonne qualité de l'eau, puisque la dominance forestière limite les apports en sédiments et en nutriments. Toutefois, la présence de secteurs agricoles et anthropiques demeure susceptible d'influencer ponctuellement la qualité de l'eau, surtout lors d'épisodes de pluie ou de ruissellement accru.

## Paramètres analysés

Les résultats du suivi de la rivière Blanche à l'été 2025 indiquent **une eau globalement de bonne qualité**. Aucun paramètre mesuré ne présentait de dépassement des seuils critiques (tableau 8). Les concentrations de phosphore et de chlorophylle  $\alpha$  sont demeurées faibles et stables tout au long de la saison, ce qui témoigne d'un faible enrichissement en nutriments et d'un risque limité d'eutrophisation. Les coliformes fécaux sont restés sous les valeurs compromettant les usages récréatifs, bien qu'une légère augmentation ait été observée en septembre.

**Tableau 8.** Les paramètres moyens analysés lors du suivi environnemental de juin, juillet et septembre 2025 de la rivière blanche.

	Juin	Juillet	Septembre	Global
Température de l'eau (°C)	22,1	26,7	22,5	<b>23,8</b>
Phosphore totale en trace (mg/L)	0,009	0,006	0,007	<b>0,007</b>
Chlorophylle $\alpha$ ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	1,10	0,85	0,84	<b>0,9</b>
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	44	84	91	<b>73</b>

# RÉSULTATS globaux

## Paramètres analysés

L'examen global des paramètres mesurés dans les six lacs et la rivière Blanche brossé un portrait contrasté de la qualité de l'eau sur le territoire de la municipalité de Sainte-Marcelline-de-Kildare. Dans l'ensemble, plusieurs plans d'eau présentent un état écologique favorable, caractérisé par de faibles concentrations de phosphore, des niveaux modérés de chlorophylle  $\alpha$  et une eau relativement claire, signes d'un milieu peu enrichi en nutriments. D'autant plus, la chlorophylle  $\alpha$  s'est améliorée dans l'ensemble des lacs par rapport à 2024, où ce paramètre constituait une problématique plus généralisée.

Les lacs situés dans le nord du territoire, comme le **lac des Français**, le **lac Morin** et le **lac Léon**, affichent les meilleures conditions : une transparence de l'eau élevée, une faible charge en nutriments et des concentrations de coliformes fécaux généralement sous les seuils préoccupants (tableau 9). Ces résultats sont cohérents avec la prédominance des milieux forestiers dans leurs bassins versants et une pression anthropique limitée.

Les lacs situés plus en aval, tels que le **lac Grégoire** et l'**Étang du Village**, présentent eux aussi des paramètres globalement acceptables. Toutefois, certains épisodes d'augmentation des nutriments ou de chlorophylle  $\alpha$  ont été observés, reflétant des apports localisés liés au ruissellement ou à de petites charges tributaires. Bien que ces dépassemens n'aient pas altéré significativement la qualité moyenne de ces lacs, ils rappellent que les milieux aquatiques de petite taille sont plus sensibles aux variations saisonnières.

En revanche, le **lac Parc Bleu** demeure le milieu le plus préoccupant. Il se démarque par la transparence la plus faible du territoire, des concentrations élevées de phosphore et une chlorophylle  $\alpha$  systématiquement au-dessus des seuils, indiquant une forte production de biomasse phytoplanctonique. Les coliformes fécaux y atteignent également des niveaux supérieurs à la limite inférieure de 200 UFC/100 mL, compromettant les activités récréatives à contact direct (tableau 9). Même si les valeurs observées en 2025

sont moins extrêmes que celles enregistrées lors des fortes pluies de 2024, elles traduisent une pression de contamination persistante. Ce portrait peut s'expliquer par la présence de milieux agricoles dans son bassin versant, qui favorise le transport de nutriments et de bactéries vers le lac.

Enfin, la **rivière Blanche** maintient un bon état général, avec des concentrations faibles et stables de nutriments et de chlorophylle  $\alpha$ . Les apports provenant des lacs en amont ne semblent donc pas générer de problématiques majeures à l'échelle du cours d'eau.

**Tableau 9.** Les paramètres moyens analysés lors du suivi environnemental de juin, juillet et septembre 2025 dans six lacs et une rivière de Sainte-Marcelline-de-Kildare.

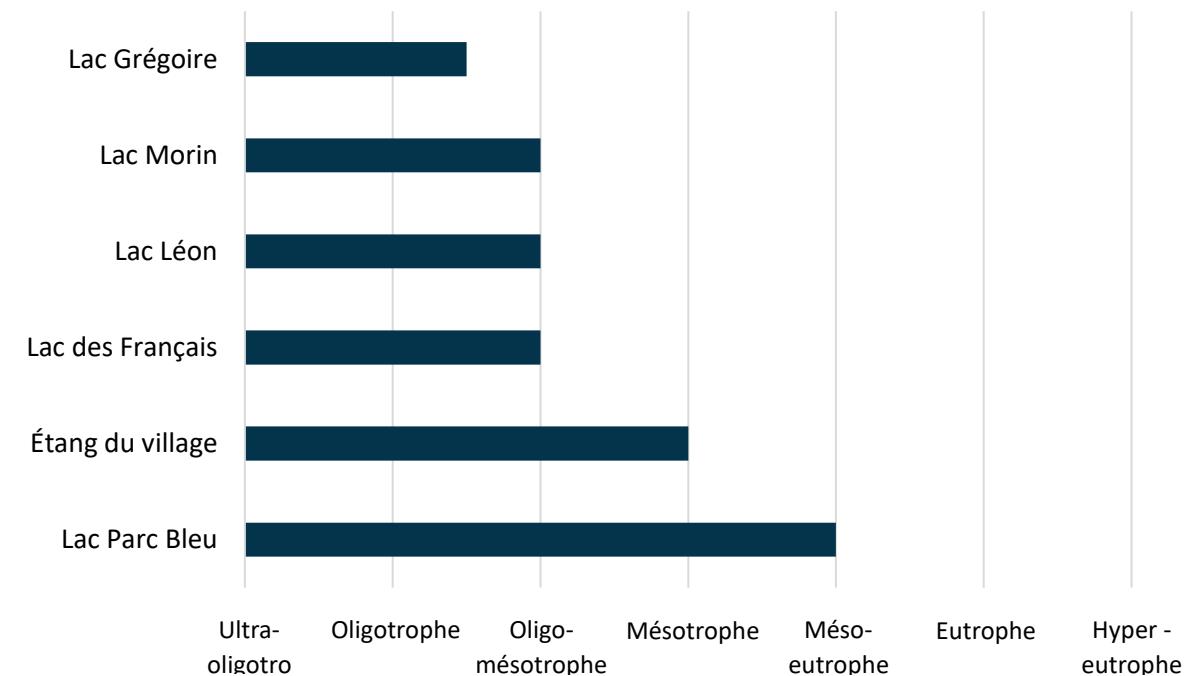
	Lac des Français	Lac Morin	Lac Léon	Lac Grégoire	Lac Parc Bleu	Étang du Village	Rivière Blanche
Transparence de l'eau (m)	5,67	4,17	5,50	3,83	2,50	NA	NA
Température de l'eau (°C)	24,2	22,2	24,4	23,1	18,5	24,7	23,8
Phosphore totale en trace (mg/L)	0,011	0,006	0,008	0,007	0,023	0,017	0,009
Chlorophylle $\alpha$ ( $\mu\text{g/L}$ )	3,0	3,1	3,4	2,0	7,7	3,9	0,9
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	55	121	115	30	226	114	73

## Niveau trophique

L'analyse comparative des niveaux trophiques en 2025 montre un portrait diversifié des plans d'eau de Sainte-Marcelline-de-Kildare. Les **lacs des Français, Léon et Morin** conservent un état oligo-mésotrophe, indiquant un enrichissement limité et une bonne stabilité écologique. Le **lac Grégoire** se classe également dans cette catégorie, mais son niveau trophique est davantage influencé par une transparence plus faible, ce qui explique qu'il soit celui ayant le plus fluctué d'une année à l'autre. Il sera pertinent d'observer si cette variabilité se maintient dans les prochaines années.

À l'inverse, le **lac Parc Bleu** et l'**Étang du Village** demeurent les milieux les plus avancés dans le processus d'eutrophisation. Leur niveau trophique plus élevé reflète une pression

accrue en nutriments et une productivité biologique importante, ce qui concorde avec les problématiques déjà observées dans leurs résultats de qualité d'eau.



**Figure 7.** Niveau trophique dans six lacs de la municipalité de Sainte-Marcelline-de-Kildare à la suite des analyses de 2025.

## DISCUSSION

Les conditions hydrométéorologiques jouent un rôle déterminant dans les résultats des analyses d'eau. En effet, les mesures effectuées au cours d'un été particulièrement pluvieux, comme en 2023 et 2024, ou à la suite d'épisodes de fortes pluies peuvent différer considérablement de celles réalisées durant un été plus sec, comme en 2025. Il est donc essentiel d'interpréter les données avec prudence et de garder en tête que l'objectif principal de ces suivis est de détecter une éventuelle tendance accélérée vers l'eutrophisation des plans d'eau.

Dans l'ensemble, les résultats de 2025 montrent une amélioration générale de la transparence de l'eau et une diminution des concentrations de chlorophylle  $\alpha$ , en cohérence avec un été sec durant lequel le ruissellement a été limité. Lorsque les précipitations sont faibles, les apports externes en sédiments, matières organiques et nutriments, notamment le phosphore, diminuent, ce qui réduit leur disponibilité pour la production phytoplanctonique et améliore la clarté de l'eau. Cette dynamique explique pourquoi plusieurs lacs du territoire ont présenté un meilleur état écologique en 2025 comparativement à 2023 et 2024.

Malgré ce contexte favorable, les concentrations de coliformes ont augmenté dans plusieurs lacs. Cette hausse peut être liée à un niveau d'eau plus bas, un réchauffement accru de la colonne d'eau et une capacité de dilution réduite, ce qui favorise la survie et la détection des bactéries même en l'absence de grands apports par ruissellement. Les problématiques observées demeurent toutefois localisées, principalement aux stations de charge, là où convergent les apports externes.

Le **lac Parc Bleu** constitue l'exception notable, avec des concentrations élevées de chlorophylle et de phosphore, rappelant une dynamique d'eutrophisation active. Cette situation s'explique par un bassin versant plus anthropisé, incluant des zones agricoles susceptibles de contribuer à des apports récurrents en nutriments et en coliformes, indépendamment des conditions météorologiques. De plus, depuis trois ans, les concentrations de coliformes mesurées à la station de la charge du lac, située à proximité

de ce secteur agricole, dépassent légèrement le seuil limitant les activités par contact direct. Ceci renforce l'hypothèse d'un apport régulier provenant du tributaire traversant le milieu agricole.

Enfin, les épisodes de chlorophylle élevée observés en septembre dans plusieurs lacs illustrent qu'un lac peut présenter de faibles concentrations mesurées de phosphore tout en affichant une biomasse phytoplanctonique importante. Ce phénomène survient lorsque le phosphore biodisponible est rapidement assimilé par le phytoplancton ou remis en circulation lors du brassage automnal. En effet, même si les analyses révèlent de faibles concentrations de phosphore, une partie de ce nutriment peut se trouver sous des formes rapidement utilisables par les organismes aquatiques. Comme il est consommé aussitôt, il peut ne pas apparaître dans les résultats de laboratoire. Ainsi, un lac affichant de faibles concentrations mesurées peut tout de même être enrichi en nutriments si l'on observe une forte biomasse végétale ou algale. Le brassage automnal peut également remettre en suspension du phosphore accumulé dans les couches profondes, lequel est ensuite rapidement absorbé par les organismes, expliquant simultanément sa faible détection et les concentrations élevées de chlorophylle.

Dans ce contexte, les améliorations observées au lac Léon, dont le niveau trophique semble passer progressivement de méso-eutrophe à oligo-mésotrophe depuis 2023, mériteraient d'être vérifiées au cours des prochaines années afin de confirmer une tendance durable. À l'inverse, le lac Grégoire continue de présenter la plus forte variabilité interannuelle, notamment en raison des concentrations élevées de phosphore enregistrées en 2024. Les prochaines années seront donc déterminantes pour établir si ce lac tend vers une stabilisation ou demeure particulièrement sensible aux fluctuations hydrométéorologiques.

## **Recommandations**

L'interprétation des résultats de 2025 montre que la qualité de l'eau des lacs de Sainte-Marcelline-de-Kildare est fortement influencée par les conditions hydrométéorologiques, les apports externes provenant du bassin versant et, dans certains cas, par des sources internes liées au fonctionnement du lac lui-même. Afin de maintenir ou d'améliorer l'état écologique des plans d'eau, plusieurs actions peuvent être envisagées.

### **Mieux comprendre les sources de nutriments et affiner le suivi scientifique**

Dans certains lacs, notamment Grégoire et Léon, les concentrations de phosphore mesurées demeurent faibles même lorsque la chlorophylle  $\alpha$  est élevée. Cela indique que le phosphore peut circuler sous des formes biodisponibles, rapidement assimilées par les algues puis absentes des analyses. De plus, le brassage automnal peut remettre en circulation du phosphore accumulé dans les sédiments, stimulant la production phytoplanctonique.

Pour mieux comprendre ces dynamiques internes, il serait pertinent d'ajouter de nouveaux paramètres analytiques, comme le carbone organique dissous, qui permettraient de mieux cerner les sources alternatives de nutriments responsables de la production algale. Il serait aussi pertinent d'effectuer des profils verticaux d'oxygène, de pH et de conductivité afin d'évaluer les risques pour la vie aquatique.

### **Agir sur les apports externes : tributaires, fossés et bassins versants**

Sur le plan des apports externes, la majorité des dépassements en coliformes fécaux ont été observés aux stations de charge, ce qui indique que les sources potentielles de contamination se situent principalement dans les tributaires et les bassins versants. Une caractérisation de ces tributaires permettrait d'en identifier les causes possibles, telles que des bandes riveraines inadéquates, du ruissellement agricole, des fossés érodés, des surverses d'égouts ou encore des problèmes liés à la gestion des eaux pluviales. Cette démarche serait particulièrement recommandée pour le **lac Parc Bleu**, où les concentrations à la charge dépassent depuis trois ans les seuils limitant les usages récréatifs, renforçant l'hypothèse d'un apport agricole récurrent. Une attention

particulière devrait également être portée au **lac Morin** : l'épisode ponctuel de coliformes observé en 2025 pourrait être lié au faible niveau d'eau ou à une source inhabituelle de contamination, mais mérite tout de même un suivi au cours des prochaines années.

### **Améliorer les infrastructures et les pratiques en rive**

Une meilleure gestion des rives et des bandes riveraines est essentielle pour réduire les apports en nutriments et limiter l'érosion. Des bandes riveraines fonctionnelles doivent présenter une largeur d'au moins dix mètres et comporter plusieurs strates de végétation, incluant arbres et arbustes. En renforçant ces milieux naturels, on améliore la filtration des polluants, on protège les rives contre l'érosion et on réduit le réchauffement excessif de l'eau. La Municipalité pourrait soutenir cette transition en offrant un service-conseil aux citoyens, en distribuant des végétaux et en créant des parcelles démonstratrices sur ses terrains riverains.

La gestion des eaux usées et pluviales constitue un autre enjeu central. Les infrastructures municipales actuelles, tout comme de nombreuses installations septiques entourant les lacs, n'ont pas été conçues pour faire face aux épisodes de pluies extrêmes qui surviennent désormais plus fréquemment. La mise aux normes des installations, leur entretien et la vérification de leur conformité demeurent prioritaires. Parallèlement, une caractérisation des fossés permettrait d'identifier les secteurs où l'érosion et le transport de sédiments sont problématiques. L'adoption d'infrastructures vertes, comme les noues végétales, les bassins de sédimentation, les stationnements perméables ou, à l'échelle résidentielle, les jardins de pluie, fossés végétalisés et barils récupérateurs d'eau, offrirait des solutions durables pour réduire le ruissellement et filtrer efficacement les apports polluants vers les lacs et cours d'eau.

### **Pratiques agricoles et horticoles favorables à la qualité de l'eau**

Dans les secteurs agricoles, l'adoption de pratiques agroenvironnementales représente un levier important pour limiter les apports en nutriments vers les lacs. Les cultures de couverture, la réduction du travail du sol, la diminution de l'usage de fertilisants et de pesticides, ainsi que l'accompagnement des producteurs par des experts, peuvent

contribuer à diminuer significativement la pollution diffuse. De même, en horticulture résidentielle, l'usage de compost, le recours à des solutions naturelles pour contrôler les ravageurs et la plantation d'espèces indigènes adaptées aux conditions locales permettent de réduire le recours aux fertilisants chimiques susceptibles d'être transportés vers les plans d'eau et la rivière.

#### **Maintenir un engagement citoyen actif**

Enfin, maintenir l'engagement citoyen apparaît essentiel, car chacun joue un rôle déterminant dans la protection de la qualité de l'eau. La sensibilisation doit se poursuivre afin d'encourager de bonnes pratiques d'entretien des rives, une gestion adéquate des eaux usées et un usage responsable des fertilisants, pesticides et aménagements paysagers. Une communauté bien informée constitue l'une des meilleures défenses contre l'eutrophisation et la dégradation des écosystèmes aquatiques.

## REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier toutes les associations de lac ayant contribué à la réalisation de ce projet et à faciliter l'accès aux plans d'eau :

L'Association des propriétaires du lac Morin

L'Association des propriétaires du lac Grégoire

L'Association pour la protection de l'environnement du lac des Français

L'Association des propriétaires du lac Léon

Un merci tout particulier à madame Colette Froment et son époux pour nous avoir transportés avec leur embarcation, facilitant l'échantillonnage au lac des Français.

## RÉFÉRENCES

Beaudet, P., Beaulieu, R., Bélanger, M., Bernier, D., Bolinder, M., Dansereau, P.-P., Émond, C., Giroux, M., Magnan, J., Nadeau, J., & Simard, R. (1998). *Proposition de norme sur la fertilisation phosphatée au groupe de travail interministériel*. Groupe technique sur la norme sur le phosphore, ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec.

Bio-Sol. (2023, décembre 11). *Des problèmes de fosse septique lorsqu'il pleut?* Repéré à <https://www.bio-sol.ca/fr/fosse-septique-pluie/>

Boissonneault, Y. (2011). *Identification des lacs problématiques - 2011 (phase 1), municipalités de Saint-Alexis-des-Monts et de Saint-Élie-de-Caxton*. Repéré à <https://www.obvry.ca/wp-content/uploads/2-OBVRLY-2011b-Identification-lacs-problematiques-Phase-1.pdf>

Cloutier, R. G., & Sanchez, M. (2007). *Trophic status evaluation for 154 lakes in Quebec, Canada : Monitoring and recommendations*. Water Quality Research Journal, 42(4), 252-268. <https://doi.org/10.2166/wqrj.2007.028>

CRE Laurentides. (2007) *L'oxygène dissous* [Brochure]. Repéré à [https://crelaurentides.org/wp-content/uploads/2021/10/fiche\\_oxygene.pdf](https://crelaurentides.org/wp-content/uploads/2021/10/fiche_oxygene.pdf)

Hébert, S., & Légaré, S. (2000). *Suivi de la qualité de l'eau des rivières et petits cours d'eau*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement. Repéré à [https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco\\_aqua/rivieres/GuidecorrDernier.pdf](https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/rivieres/GuidecorrDernier.pdf)

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. (2023, décembre 11). *Critères de qualité de l'eau de surface : oxygène dissous*. Repéré à [https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres\\_eau/details.asp?code=S0365](https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/details.asp?code=S0365)

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. (11 décembre 2023). *Le réseau de surveillance volontaire des lacs*. Repéré à <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/methodes.htm#quest>



Organisme de bassins versants L'Assomption  
3001, 1<sup>ère</sup> Avenue, Rawdon (Québec) J0K 1S0  
[www.obvlassomption.ca](http://www.obvlassomption.ca) | [info@obvlassomption.ca](mailto:info@obvlassomption.ca)