

## Portrait sommaire de milieux humides et hydriques de Saint-Jérôme



9 décembre 2024

Réalisé par :  
Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides)  
517 rue Saint-Georges,  
Saint-Jérôme (Québec) J7Z 5B6

En collaboration avec :



Produit dans le cadre du projet de mise en valeur des lacs de la Ville de Saint-Jérôme

### **À propos du CRE Laurentides**

Le Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) a été fondé en 1995 par des groupes communautaires et environnementaux. C'est un organisme à but non lucratif indépendant, qui a pour mission de promouvoir le développement durable, de protéger et de valoriser l'environnement ainsi que de favoriser l'amélioration du processus démocratique. Il priorise, comme stratégie, la sensibilisation des décideurs locaux et régionaux à la nécessité d'accorder, dans leur processus décisionnel, la même importance à l'environnement qu'à l'économie et au social.

#### **Rédaction et recherche :**

Chrystelle Matte-Richer

Chargée de projets – Eau et lacs

#### **Révision :**

Anne Léger

Directrice générale

Richard Carignan, PhD

**Note au lecteur :** Il est préférable de consulter la version électronique en couleur afin de faciliter la lecture.

**Référence à citer :** Conseil régional de l'environnement des Laurentides (2024). **Portrait sommaire de milieux humides et hydriques de Saint-Jérôme**, 40 p.

## Table des matières

Introduction.....	1
1. Caractéristiques morphologiques et hydrologiques des lacs.....	2
1.1 Hydromorphologie.....	2
2. Caractéristiques du bassin versant.....	4
2.1 Hydrographie.....	4
2.2 Utilisation du territoire.....	4
3. Qualité de l'eau.....	13
4. Plantes aquatiques et algues.....	21
4.1 Plantes aquatiques.....	21
4.2 Cyanobactéries.....	24
5. Synthèse et constats.....	25
Références.....	27
Annexe 1. Résultats de la caractérisation de la bande riveraine.....	29
Annexe 2. Méthodologie des données acquises par le CRE Laurentides.....	35
Annexe 3. Cartes bathymétriques des lacs à l'étude.....	36
Annexe 4. Détails des résultats de suivi complémentaire (sonde multi paramètres).....	38
Annexe 5. Liste des plantes aquatiques et autres organismes répertoriés aux lacs de Saint-Jérôme en 2024.....	40

## Liste des figures

FIGURE 1. LES LACS ET COURS D'EAU DE SAINT-JÉRÔME .....	4
FIGURE 2. NORMES SELON LA LIGNE DES HAUTES EAUX .....	5
FIGURE 3. CARTE DE L'OCCUPATION DE LA RIVE DU LAC LACHANCE .....	6
FIGURE 4. CARTE DU RECOUVREMENT PAR LA VÉGÉTATION NATURELLE DE LA RIVE DU LAC LACHANCE.....	6
FIGURE 5. CARTE DE L'OCCUPATION DE LA RIVE DU LAC LAFONTAINE .....	7
FIGURE 6. CARTE DU RECOUVREMENT PAR LA VÉGÉTATION NATURELLE DE LA RIVE DU LAC LAFONTAINE .....	7
FIGURE 7. CARTE DE L'OCCUPATION DE LA RIVE DU TROISIÈME LAC .....	8
FIGURE 8. CARTE DU RECOUVREMENT PAR LA VÉGÉTATION NATURELLE DE LA RIVE DU TROISIÈME LAC .....	8
FIGURE 9. DATES DE CONSTRUCTION DES INSTALLATIONS SEPTIQUES DES BASSINS VERSANTS DES LACS À L'ÉTUDE.....	11
FIGURE 10. ZOOM SUR LES MILIEUX HUMIDES DES TROISIÈME, DEUXIÈME ET PREMIER LAC. ....	12
FIGURE 11. ZOOM SUR LE MILIEU HUMIDE DU LAC HUOT.....	12
FIGURE 12. CLASSEMENT DU NIVEAU TROPHIQUE DU LAC CLAUDE .....	16
FIGURE 13. CLASSEMENT DU NIVEAU TROPHIQUE DU LAC JÉRÔME.....	16
FIGURE 14. CLASSEMENT DU NIVEAU TROPHIQUE DU LAC LACHANCE .....	17
FIGURE 15. CLASSEMENT DU NIVEAU TROPHIQUE DU TROISIÈME LAC .....	18
FIGURE 16. CLASSEMENT DU NIVEAU TROPHIQUE DU DEUXIÈME LAC.....	19
FIGURE 17. DISTRIBUTION DES ESPÈCES DE PLANTES AQUATIQUES LES PLUS FRÉQUENTES DANS LES LACS DE SAINT-JÉRÔME.....	23
FIGURE 18. DIVERSITÉ DES PLANTES AQUATIQUES DANS LES LACS DE SAINT-JÉRÔME .....	24

## Liste des tableaux

TABLEAU I. CRITÈRES POUR LA CLASSIFICATION DU TEMPS DE RENOUVELLEMENT DE L'EAU DES LACS DE LA RÉGION DES LAURENTIDES .....	2
TABLEAU II. CRITÈRES POUR LA CLASSIFICATION DU RATIO DE DRAINAGE DES LACS DE LA RÉGION DES LAURENTIDES.....	3
TABLEAU III. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES MORPHOLOGIQUES ET HYDROLOGIQUES DES LACS CLAUDE, JÉRÔME, LACHANCE ET TROISIÈME LAC ET DE LEUR BASSIN VERSANT.....	3
TABLEAU IV. TYPES DE FOSSES SEPTIQUES OU D'INSTALLATIONS SANITAIRES RÉPERTORIÉES DANS LE BASSIN VERSANT DU LAC CLAUDE. ....	10
TABLEAU V. TYPES DE FOSSES SEPTIQUES OU D'INSTALLATIONS SANITAIRES RÉPERTORIÉES DANS LE BASSIN VERSANT DU LAC HUOT. ....	10
TABLEAU VI. TYPES DE FOSSES SEPTIQUES OU D'INSTALLATIONS SANITAIRES RÉPERTORIÉES DANS LE BASSIN VERSANT DU LAC JÉRÔME. ....	10
TABLEAU VII. TYPES DE FOSSES SEPTIQUES OU D'INSTALLATIONS SANITAIRES RÉPERTORIÉES DANS LE BASSIN VERSANT DU LAC LACHANCE.....	10
TABLEAU VIII. TYPES DE FOSSES SEPTIQUES OU D'INSTALLATIONS SANITAIRES RÉPERTORIÉES DES BASSINS VERSANTS DES LACS TROISIÈME, DEUXIÈME ET PREMIER LAC. ....	11
TABLEAU IX. CLASSES DE DESCRIPTEURS DE LA QUALITÉ DE L'EAU SELON LE RSVL .....	15
TABLEAU X. CLASSES D'INCIDENCE SUR LA QUALITÉ DE L'EAU ET DU CARBONE ORGANIQUE DISSOUS SELON LE RSVL.....	15

## Liste des acronymes

COD	Carbone organique dissous
CRE	Conseil régional de l'environnement des Laurentides
EAEE	Espèce aquatique exotique envahissante
GRIL	Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie
MELCCFP	Ministère de l'environnement de la Lutte contre les changements climatiques de la faune et des Parcs
MHH	Milieu humide et hydrique
MRC	Municipalité régionale de comté
µs/cm	Microsiemens par centimètres
PAEE	Plantes aquatiques exotiques envahissantes
RSVL	Réseau de surveillance volontaire des lacs
ZGIE	Zone de gestion intégrée de l'eau

## Introduction

Le mandat confié par la Ville de Saint-Jérôme visait à acquérir des connaissances sur les lacs de son territoire dans le but de sensibiliser la population à leur richesse et de les mettre en valeur. L'étude a permis de constater que les lacs de Saint-Jérôme sont des milieux hydriques artificiels créés entre 1944 et 1970 (CEHQ, 2024). En effet, selon la *Loi sur la qualité de l'environnement*, « l'expression "milieux humides et hydriques" fait référence à des lieux d'origine naturelle ou anthropique qui se distinguent par la présence d'eau de façon permanente ou temporaire, laquelle peut être diffuse, occuper un lit ou encore saturer le sol et dont l'état est stagnant ou en mouvement. Lorsque l'eau est en mouvement, elle peut s'écouler avec un débit régulier ou intermittent. » Cela comprend les lacs et les cours d'eau, les étangs, les marais, les marécages, les tourbières (*Loi sur la qualité de l'environnement*. L.Q.E. (2023), C-3, art 46.0.2). Toutefois, pour réaliser une analyse adéquate, il importe de déterminer avec plus de précision le type de milieux puisqu'ils ne réagissent pas de la même façon à leur environnement et aux pressions qu'ils subissent. Selon le *Règlement sur les activités des milieux humides, hydriques et sensibles*, le mot étang est défini comme suit « surface de terrain recouverte d'eau, dont le niveau en étiage est inférieur à 2 m, et qui présente, le cas échéant, une végétation composée de plantes flottantes ou submergées et de plantes émergentes dont le couvert fait moins de 25% de la superficie de l'étang; n'est toutefois pas visé un étang de pêche commercial ni un étang d'élevage d'organismes aquatiques; » (*Loi sur la qualité de l'environnement*. L.Q.E. (2023). r. 0.1, C-1, art 4). Ainsi, « un milieu recouvert d'eau qui ne correspond pas à la définition d'un étang, mais qui est plus profond que deux mètres est donc considéré comme un lac » (Secteur des milieux naturels, Direction régionale de l'analyse et de l'expertise des Laurentides (MELCCFP), communication personnelle, 27 février 2025). Toutefois, pour l'analyse scientifique, les milieux hydriques de Saint-Jérôme ne sont pas considérés comme des lacs parce qu'ils ne sont pas assez profonds, ne possèdent pas de stratification thermique, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de couches d'eau de différentes températures pour permettre une réoxygénation de l'eau de fond lors du brassage printanier. De plus, les plans d'eau à l'étude ne respectent pas tous les critères d'admissibilité du RSVL pour correspondre à la définition de lac (MELCCFP, 2025). Pour faciliter la lecture, la terminologie « lac » sera tout de même utilisée pour identifier les différents milieux. Ainsi, les lacs étudiés sont les lacs Claude, Huot, Jérôme, Lachance ainsi que les Premier, Deuxième et Troisième lacs.

Ce document présente un portrait sommaire des MHH identifiés de Saint-Jérôme. Celui-ci rassemble les informations disponibles ainsi que les données de terrain récoltées durant l'été 2024, sur les différentes caractéristiques des lacs.

## 1. Caractéristiques morphologiques et hydrologiques des lacs

### 1.1 Hydromorphologie

Les informations morphométriques et hydrologiques ont pu être calculées à l'aide de manipulations géomatiques avec des données préalablement acquises sur le terrain par levés bathymétriques (voir Annexe 2 pour la méthodologie détaillée). Ces informations permettent de mieux comprendre l'influence des facteurs naturels sur la qualité de l'eau des lacs, notamment :

- Les concentrations en phosphore et en chlorophylle *a* dans la colonne d'eau **des lacs peu profonds (ou étangs)** tendent à être plus élevées que dans les lacs stratifiés en raison du recyclage continu des nutriments entre les sédiments et la colonne d'eau;
- La rétention du phosphore présent dans la colonne d'eau d'un lac dépend du **temps de renouvellement**<sup>1</sup> ou de séjour de l'eau. Plus ce temps est long, plus le phosphore a le temps de sédimenter au fond du lac. À l'inverse, plus ce temps est court, plus les concentrations en phosphore et chlorophylle *a* de la colonne d'eau seront importantes et représentatives de ce qui arrive du bassin versant. Le temps de renouvellement<sup>1</sup> ou de résidence détermine jusqu'à quel point les réactions chimiques ou biologiques lentes pourront se réaliser dans le lac. Les critères de classification sont illustrés dans le Tableau VI. Le Tableau VIII illustre les temps de renouvellement des lacs à l'étude. Les cartes bathymétriques se retrouvent à l'annexe 3 (CRE Laurentides 2024a, 2024c, 2024c et 2024d, adapté de Pourriot et Meybeck, 1995) ;

Tableau I. Critères pour la classification du temps de renouvellement de l'eau des lacs de la région des Laurentides

Classification	Temps en année(s)
Long	≥ 5
Modérément long	≥ 2 - 5
Modérément court	≥ 1 - 2
Court	≥ 0,5 – 1
Très court	< 0,5

- Les lacs avec un **ratio de drainage** élevé, et donc un grand bassin versant par rapport à la superficie du lac, auront habituellement un temps de renouvellement plus court, seront plus colorés et plus productifs. Plus ce ratio est élevé, plus l'apport en nutriments au lac issu des tributaires sera important. Selon Pourriot et Meybeck (1995), dès que ce ratio dépasse **5** ou **6**, les tributaires représentent la source principale d'eau, de matériaux dissous

---

<sup>1</sup> Temps que prend l'eau contenue dans le volume d'un lac à se renouveler complètement

et particulières apportés à un lac. Seuls les systèmes lacustres de faible taille et ayant un ratio inférieur à 3 reçoivent une contribution importante par précipitations directes. Les apports dépendent alors de la fonte des neiges et du régime des pluies dans le bassin versant du lac.

Tableau II. Critères pour la classification du ratio de drainage des lacs de la région des Laurentides

Classification	Superficie du bassin versant/Superficie du lac
Très faible	< 6
Faible	≥ 6-10
Normal-Modéré	≥ 10-25
Élevé	≥ 25-50
Très élevé	> 50

Tableau III. Principales caractéristiques morphologiques et hydrologiques des lacs Claude, Jérôme, Lachance et Troisième lac et de leur bassin versant

	Claude	Jérôme	Lachance	Troisième
Superficie du lac (km <sup>2</sup> )	0,01544	0,1024	0,008863	0,01066
Superficie du bassin versant incluant les lacs (km <sup>2</sup> )	1,85	2,399	10,08	0,588
Volume du lac (m <sup>3</sup> )	29494,13	155462,36	10941,34	10941,34
Temps de renouvellement (année)	0,0234	0,0952	0,00112	0,0273
Profondeur maximale (m)	3,9	5,02	1,6	3,0
Profondeur moyenne (m)	1,9	1,5	0,87	0,87
Ratio de drainage (Sup. BV/Sup. lac)	118,81	23,42	1137,31	55,16
Superficie du fond colonisable par les plantes aquatiques (%)	87,2	92,7	100	98,9

Tiré de CRE Laurentides, 2024a, 2024b, 2024c et 2024d

Les temps de renouvellement annuel des lacs de Saint-Jérôme sont très courts, entre 0,011 et 0,095, ce qui signifie que l'eau s'y renouvelle en l'espace d'à peine quelques jours. Ainsi le phosphore n'a pas le temps de sédimenter dans le fond des lacs et la concentration en phosphore est très similaire à celle des tributaires.

En présence de sédiments riches en éléments nutritifs, les plantes aquatiques pourraient recouvrir entre 87 et 100 % de la superficie du fond des lacs de Saint-Jérôme. Cette donnée est calculée selon la profondeur et la transparence de l'eau, ainsi les résultats s'expliquent par la faible profondeur des lacs.

Le Tableau II illustre les critères de classification des ratios de drainage (Carignan et Pinel-Alloul, 2003). Outre le lac Jérôme qui possède un ratio de drainage normal, les lacs à l'étude ont un ratio de drainage très

élevé. Ceux-ci drainent un territoire beaucoup plus grand qu'eux. Par conséquent, l'apport naturel en éléments nutritifs et en matière organique en provenance de leur bassin versant est à considérer.

## 2. Caractéristiques du bassin versant

### 2.1 Hydrographie

Les lacs de Saint-Jérôme sont situés sur le territoire de la MRC de La Rivière-du-Nord, dans la région des Laurentides. Ils font également partie de la zone de gestion intégrée de l'eau (ZGIE) de l'organisme de bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord), d'une superficie totale de 2 224 km<sup>2</sup> (Abrinord, 2021). La superficie du bassin versant de la rivière du Nord se situant à Saint-Jérôme est de 1189 km<sup>2</sup>. La ville de Saint-Jérôme comporte **104 plans d'eau**, dont **12 lacs** possèdent un toponyme officiel.

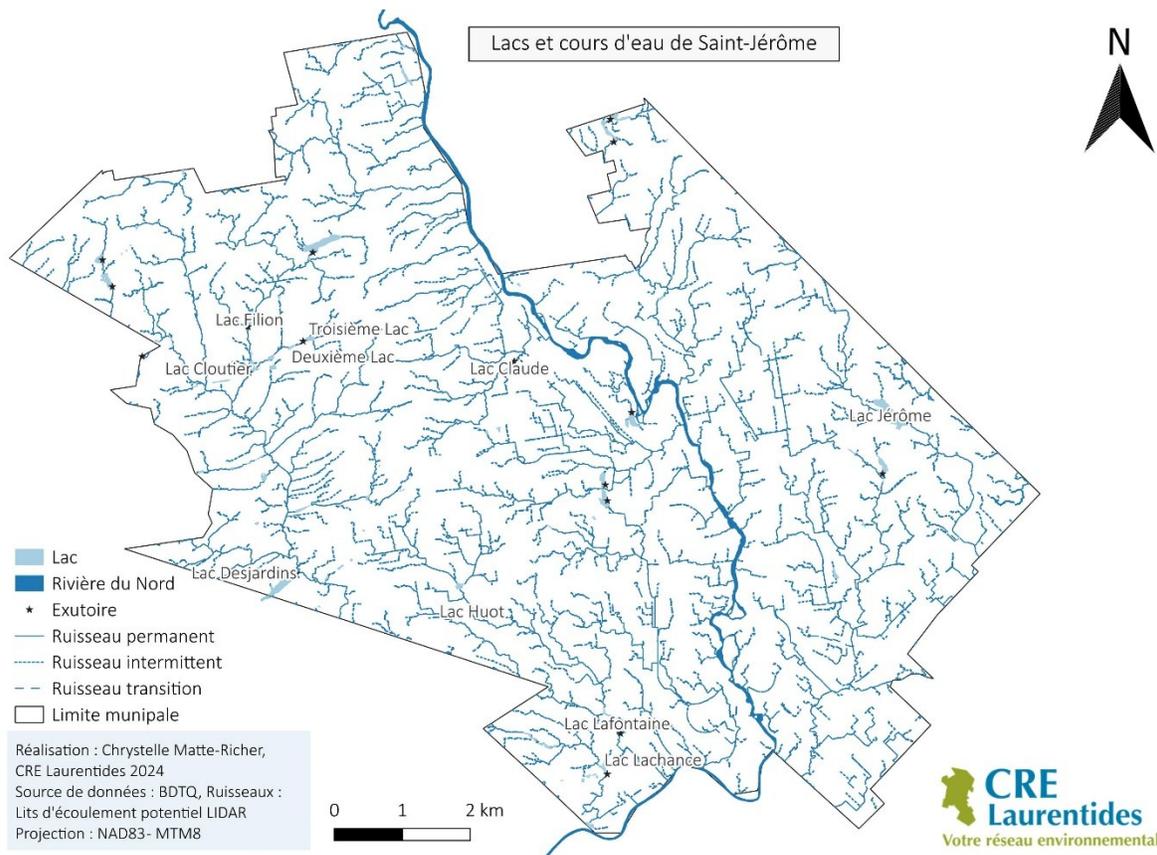


Figure 1. Les lacs et cours d'eau de Saint-Jérôme

### 2.2 Utilisation du territoire

L'utilisation du territoire peut modifier l'équilibre naturel des écosystèmes. Les différentes activités telles que le déboisement des rives, le remaniement du sol et l'imperméabilisation des surfaces, le rejet d'eaux

usées, l'épandage de fertilisants ainsi que les pratiques forestières et agricoles non durables peuvent contribuer à l'eutrophisation accélérée des lacs.

### 2.2.1 Bande riveraine et couvert forestier

La bande de végétation naturelle en bordure des plans d'eau constitue leur dernier rempart contre l'apport de nutriments et de sédiments. En effet, une bande de végétation riveraine adéquate filtre les nutriments et les polluants provenant des terrains en amont. De plus, Le système racinaire des végétaux (herbacées, arbustes, arbres) protège les rives contre l'érosion. La bande riveraine contribue également à réduire l'érosion éolienne (effet brisevent) et à augmenter la diversité des habitats fauniques. Finalement, elle améliore l'aspect esthétique des rives (MDDELCC, 2015).

La Ville de Saint-Jérôme a adopté des dispositions normatives pour la protection des rives, incluses au Chapitre 13 du **Règlement de zonage numéro 0309-000**. Il est mentionné que tous les ouvrages et tous les travaux sont interdits dans la rive (bande de dix à quinze (10 à 15) mètres, à partir de la ligne des hautes eaux), à l'exception de certains cas, qui sont indiqués dans le règlement. Lorsque la rive n'est pas occupée par de la végétation à l'état naturel, des mesures doivent être prises afin de la renaturaliser sur une profondeur de 5 mètres (Figure 3) (Ville de Saint-Jérôme, 2010).

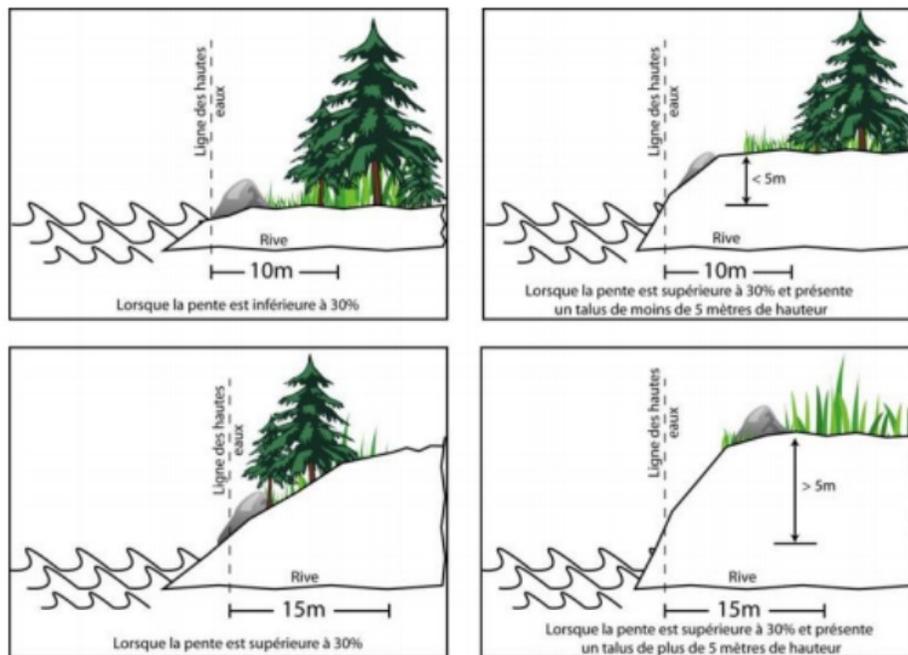


Figure 2. Normes selon la ligne des hautes eaux

Le pourtour des lacs a été divisé en plusieurs zones selon le cas (pour plus de détails sur la méthodologie voir Annexe 2). Chaque zone a été caractérisée selon une définition précise qui illustre l'état de la bande riveraine et du littoral. Pour chaque lac, la rive a été représentée selon deux chartes de couleur. La première définit son type d'occupation, soit habitée, avec la présence d'infrastructures ou naturelle (figures 4, 6 et

8). La deuxième définit le pourcentage de recouvrement de la rive par la végétation naturelle (figures 5, 7, et 9).

Cette section présente les lacs où la bande riveraine est la plus dégradée.

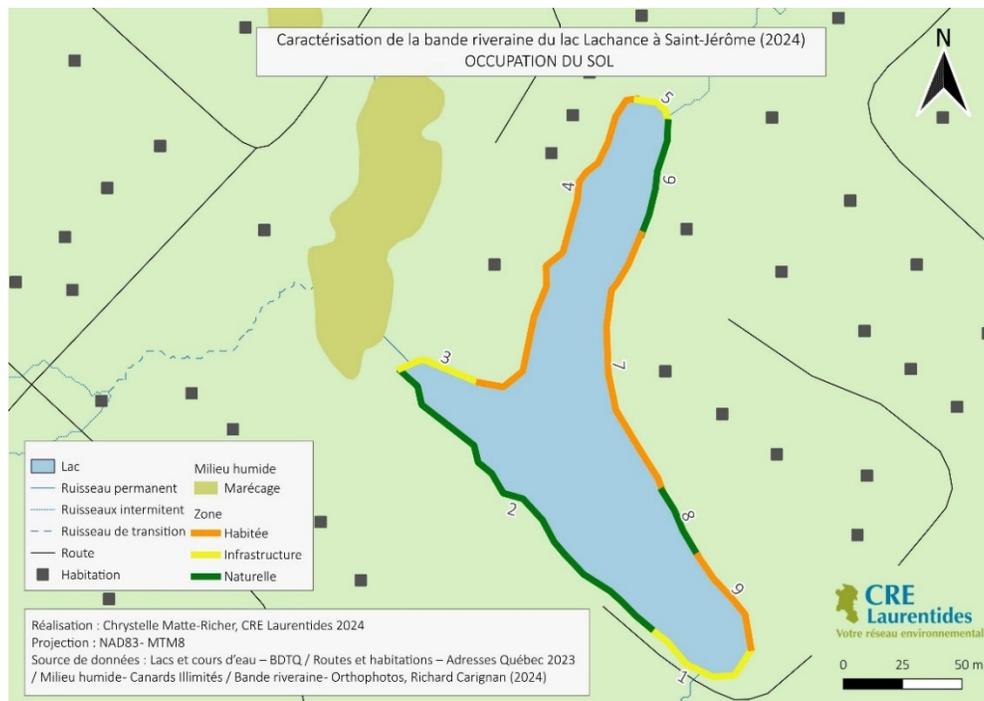


Figure 3. Carte de l'occupation de la rive du lac Lachance

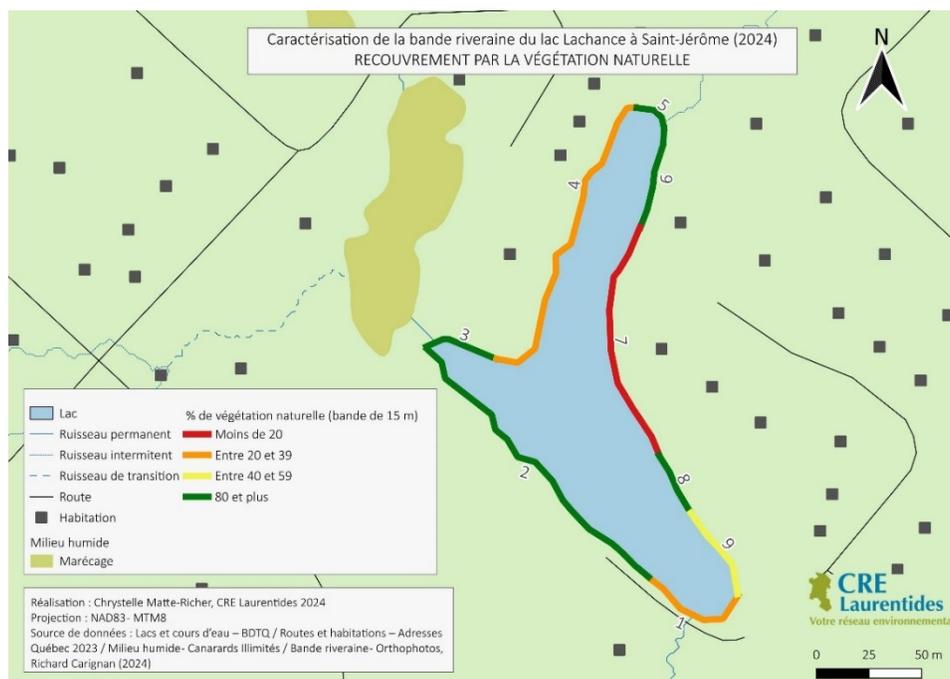


Figure 4. Carte du recouvrement par la végétation naturelle de la rive du lac Lachance

En date de 2024, 47,9 % du sol dans la bande riveraine du lac Lachance est habité, 16,5 % présente une infrastructure et 35,6 % est naturel (figure 4). Pour ce qui est du type d'aménagement, la végétation ornementale (gazon, arbres, arbustes et plantes entretenues) occupe 25 % de la bande riveraine, les matériaux inertes 15,3 % et la végétation naturelle 59,6 % (figure 5).

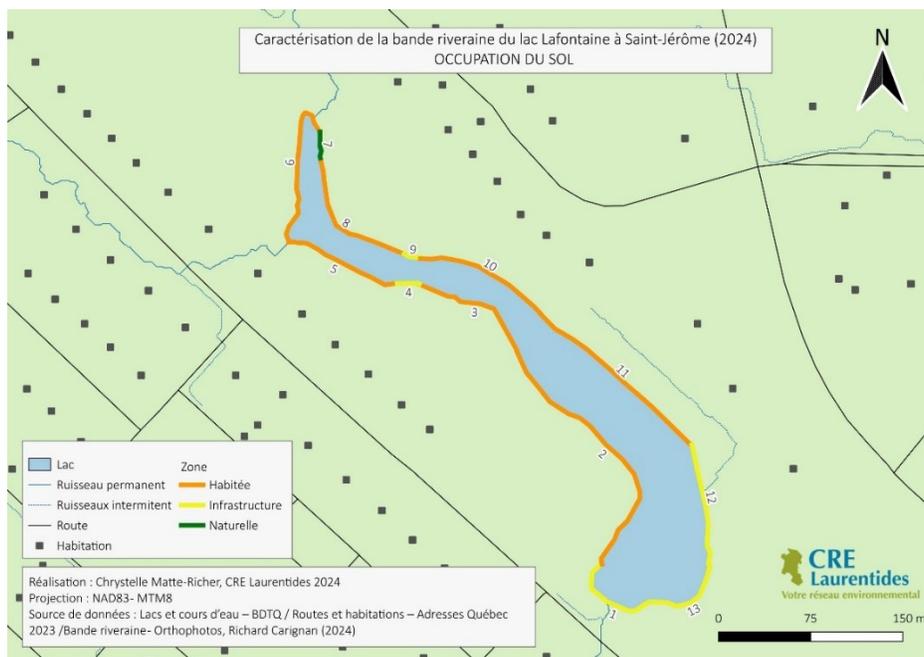


Figure 5. Carte de l'occupation de la rive du lac Lafontaine

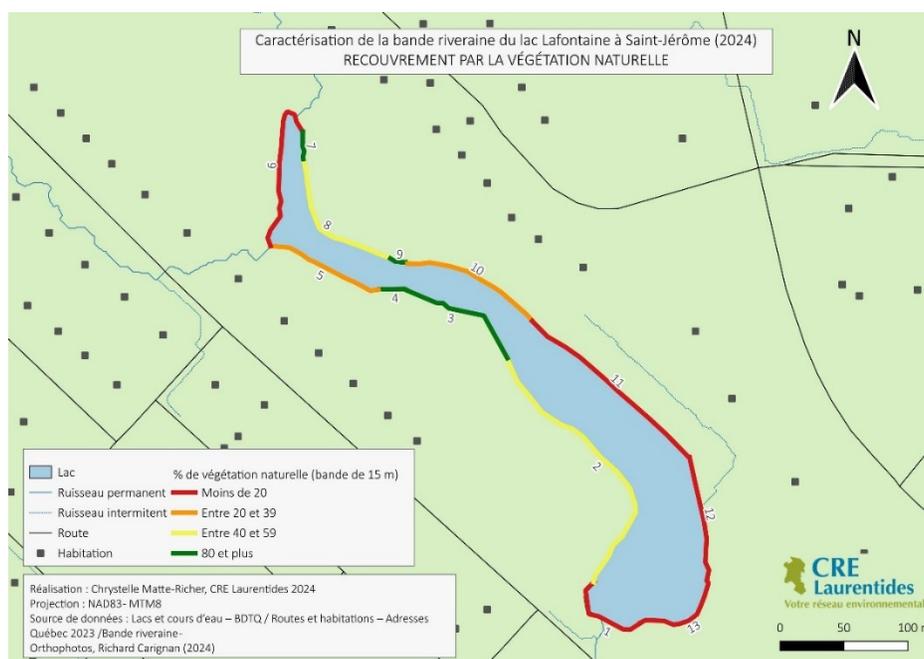


Figure 6. Carte du recouvrement par la végétation naturelle de la rive du lac Lafontaine

Le lac Lafontaine n'était pas à l'étude, mais des ortho-mosaïques aériennes de ce lac ont tout de même été acquises, ainsi la caractérisation de la bande riveraine a pu être effectuée. En date de 2024, 75,7 % du sol dans la bande riveraine est habité, 22,4 % présente une infrastructure et 1,9 % est naturel (figure 6). Pour ce qui est du type d'aménagement, la végétation ornementale occupe 19,9 % de la bande riveraine, les matériaux inertes 42,6 % et la végétation naturelle 37,5 % (figure 7).

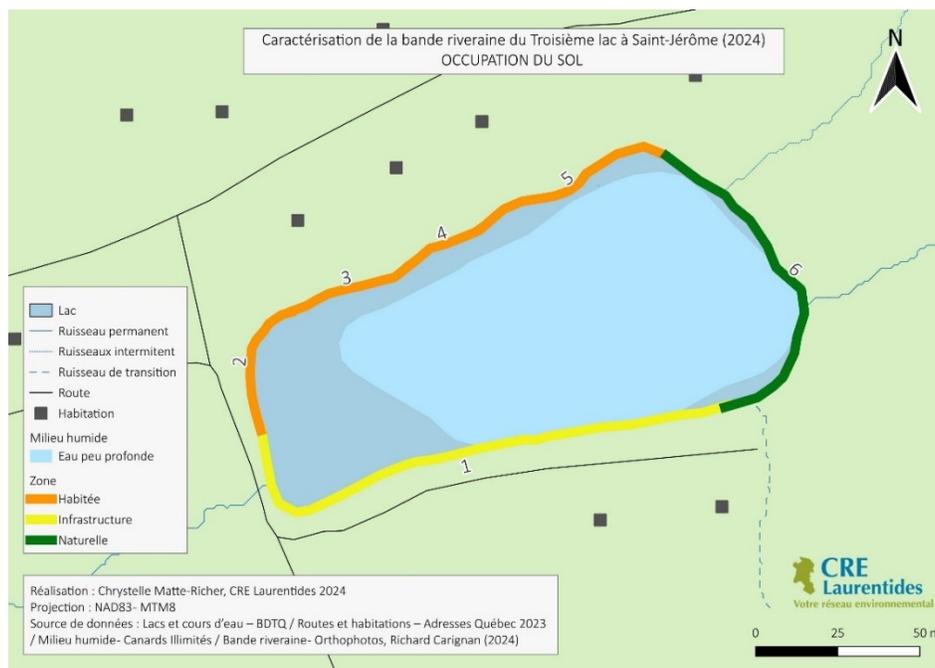


Figure 7. Carte de l'occupation de la rive du Troisième lac

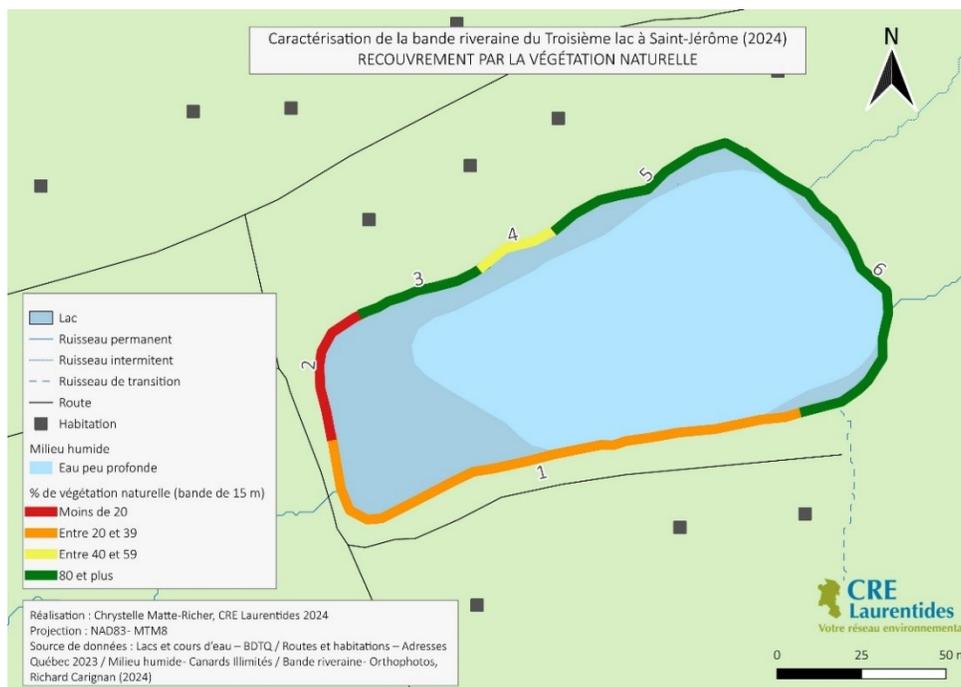


Figure 8. Carte du recouvrement par la végétation naturelle de la rive du Troisième lac

En date de 2024, 38,4 % du sol dans la bande riveraine du Troisième lac est habité, 37,4 % présente une infrastructure et 24,2 % est naturel (figure 8). Pour ce qui est du type d'aménagement, la végétation ornementale occupe 6,1 % de la bande riveraine, les matériaux inertes 29,7 % et la végétation naturelle 64,3 % (figure 9). Enfin, seul 1,4 % du rivage présente des signes de dégradation (une plage) dans la zone 2.

Ces trois lacs sont ceux où le plus d'efforts devraient être investis pour améliorer la bande riveraine, afin que celle-ci assure son rôle de protection. La caractérisation de la bande riveraine a tout de même été effectuée sur tous les lacs à l'étude, les résultats sont illustrés à l'annexe 1.

### 2.2.2 Eaux usées

Non traitées ou insuffisamment traitées, les eaux usées menacent la qualité de l'eau des lacs et peuvent représenter un risque pour la santé humaine. Lorsque les résidences ou commerces ne sont pas reliés à un système municipal de traitement des eaux usées, ils doivent posséder une installation septique. L'installation septique classique est constituée d'une fosse septique et d'un élément épurateur, appelé champ d'épuration. La fosse septique sert à clarifier les eaux usées pour éviter de colmater l'élément épurateur et à effectuer ainsi un prétraitement des eaux usées. Les installations septiques inadéquates ou non conformes peuvent être une source de nutriments et de contamination bactériologique des eaux de surface (CRE Laurentides, 2013a).

Selon l'Association des entreprises spécialisées en eau du Québec, la durée de vie moyenne des installations septiques (plus précisément, la capacité de l'élément épurateur à effectuer le traitement des eaux clarifiées) est de 15 à 20 ans. Deux éléments affectent leur durée vie, soit le type de sol (environ 20 à 30 ans dans un sol sablonneux vs 10 à 12 ans dans un sol argileux) et l'usage qui en est fait. Par exemple, la durée de vie ne sera pas la même si la résidence de trois chambres est occupée par six personnes à temps plein ou s'il y a juste deux personnes qui en font un usage occasionnel (Fauteux, 2017).

L'information relative aux 876 installations sanitaires présentes dans les bassins versants des lacs à l'étude a été compilée à l'aide des données transmises par la Ville (Ville de Saint-Jérôme, 2024).

L'élément épurateur classique est un élément épurateur constitué de tranchées d'absorption. Il est habituellement constitué d'une série de tuyaux perforés enfouis dans une couche de gravier ou de pierres concassées.

Ensuite, Les dispositifs utilisant des systèmes de traitement secondaire avancé se différencient généralement des dispositifs de traitement conventionnels par l'ajout d'un système de traitement (étanche) entre la fosse septique et l'élément épurateur ou entre la fosse septique et le champ de polissage. (CRE Laurentides, 2013a)

Tableau IV. Types de fosses septiques ou d'installations sanitaires répertoriées dans le bassin versant du lac Claude.

Type de fosse ou d'installation	Nombre
Élément épurateur, classique ou modifié	51
Système secondaire avancé	8
<b>Total</b>	<b>59</b>

Tableau V. Types de fosses septiques ou d'installations sanitaires répertoriées dans le bassin versant du lac Huot.

Type de fosse ou d'installation	Nombre
Élément épurateur, classique ou modifié	265
Filtre à sable	1
Inconnue	17
Puisard	1
Système secondaire avancé	77
<b>Total</b>	<b>361</b>

Tableau VI. Types de fosses septiques ou d'installations sanitaires répertoriées dans le bassin versant du lac Jérôme.

Type de fosse ou d'installation	Nombre
Élément épurateur, classique ou modifié	29
Inconnue	24
Puisard	4
Système secondaire avancé	10
<b>Total</b>	<b>67</b>

Tableau VII. Types de fosses septiques ou d'installations sanitaires répertoriées dans le bassin versant du lac Lachance.

Type de fosse ou d'installation	Nombre
Élément épurateur, classique ou modifié	89
Inconnue	2
Système secondaire avancé	143
<b>Total</b>	<b>234</b>

Tableau VIII. Types de fosses septiques ou d'installations sanitaires répertoriées des bassins versants des lacs troisième, deuxième et premier lac.

Type de fosse ou d'installation	Nombre
Élément épurateur, classique ou modifié	82
Inconnue	48
Système secondaire avancé	25
<b>Total</b>	<b>155</b>

L'âge d'une grande majorité des installations septiques situées dans les bassins versants des lacs à l'étude est inconnue. Les dates de construction connues correspondent aux installations récentes. (Figure 10).

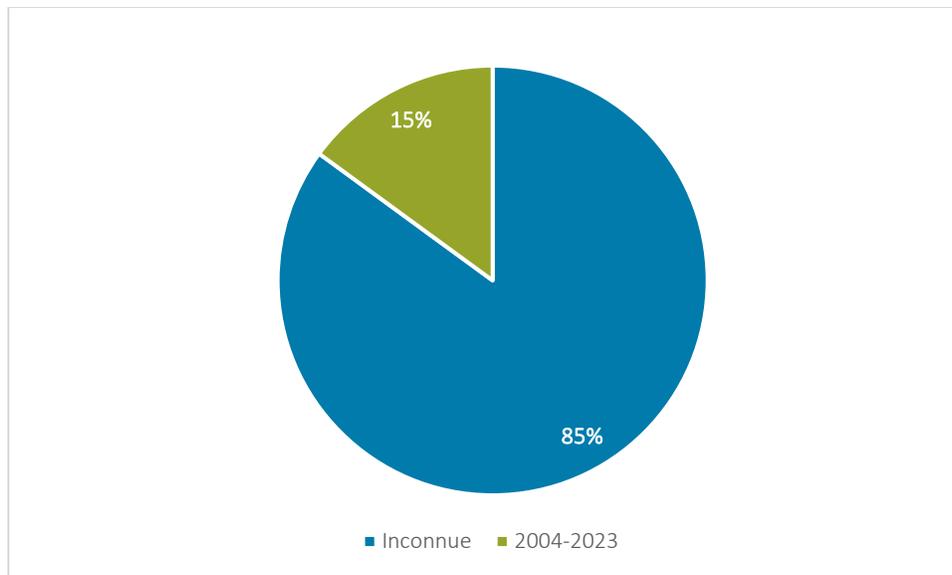


Figure 9. Dates de construction des installations septiques des bassins versants des lacs à l'étude.

### 2.2.3 Milieux humides

Bien qu'ils constituent une source naturelle de phosphore alimentant les plans d'eau, les milieux humides jouent un rôle écologique important, notamment sur le plan de la diversité d'espèces qu'ils abritent. Ils participent également au renouvellement des réserves d'eau souterraine, à partir desquelles bon nombre de personnes s'approvisionnent en eau potable. Ils contribuent à la régulation des niveaux d'eau et améliorent la qualité de l'eau en la filtrant et en éliminant les bactéries pathogènes ainsi que plusieurs contaminants.

En avril 2016, Canards Illimités Canada (CIC) publiait une cartographie réalisée par photo-interprétation 3D des milieux humides de plus de 0,5 hectare de 49 municipalités des Laurentides. La superficie totale de milieux humides de la Ville de Saint-Jérôme est de **0.335764 km<sup>2</sup>**, ce qui correspond à **0,36 %** du territoire.

Cette cartographie a permis de constater que le lac Huot et le lac Premier correspondent à des marais (Figures 11 et 12).



Figure 10. Zoom sur les milieux humides des Troisième, Deuxième et Premier lac.



Figure 11. Zoom sur le milieu humide du lac Huot

Le Deuxième lac est qualifié d'eau peu profonde. Une grande partie du lac Jérôme ainsi qu'une partie du Troisième lac sont aussi qualifiés d'eau peu profonde (Annexe 1). Voici ci-dessous les définitions d'eau peu profonde, de marais et de marécage déterminées par Canards Illimités :

Eau peu profonde :

« Milieu humide dont le niveau d'eau est inférieur à deux mètres, comprend des étangs isolés, de même que la bordure des zones fluviales, riveraines et lacustres. Il y a présence de végétation aquatique, flottante ou submergée. »

Marais :

« Milieu humide généralement rattaché aux zones fluviales, riveraines et lacustres, dominées par une végétation herbacée (émergente, graminéoïde) croissant sur un sol minéral ou organique, inondé de façon permanente, semi-permanente ou temporaire. »

Marécage :

« Milieu humide souvent riverain, qui est inondé de manière saisonnière, on retrouve également des marécages isolés qui sont humides par leur situation topographique. Dominés par une végétation ligneuse, arbustive et arborescente croissant sur un sol minéral hydromorphe. » (Canards Illimités Canada, 2024)

Ces éléments permettent d'identifier les lacs Deuxième, Huot et Premier comme des milieux humides. Le lac Lachance n'a pas été identifié comme milieu humide par Canards Illimités. Cependant, à la suite de la bathymétrie (Annexe 3), il a été possible de constater que ce lac est un milieu humide puisque sa profondeur est de moins de deux mètres.

### 3. Qualité de l'eau

La qualité de l'eau d'un lac doit être évaluée en considérant un ensemble de facteurs. Les données physicochimiques et bactériologiques, la prolifération de cyanobactéries nuisibles, d'algues et de plantes aquatiques ainsi que l'accumulation de sédiments font partie, entre autres, des éléments à analyser et à mettre en relation pour nous renseigner sur celle-ci.

Des mesures de la transparence et des échantillonnages de l'eau afin de déterminer les concentrations en phosphore total trace, en chlorophylle *a* et en carbone organique dissous ont été effectués aux lacs Claude, Jérôme, Lachance ainsi que les, Deuxième et Troisième lacs. Ceux-ci ont été effectués trois fois au cours de l'été.

Un **suivi complémentaire** a également été effectué à l'aide d'une sonde multi paramètres YSI Exo1s aux lacs Claude et Jérôme. Ce suivi fournit notamment des données de température et la concentration en oxygène dissous de la colonne d'eau. Les résultats sont présentés à la section 2.2.2.

### 2.2.1 Caractéristiques physicochimiques

Le **phosphore** est l'élément nutritif qui contrôle généralement la croissance des algues et des plantes aquatiques. Il y a un lien entre la concentration de phosphore total, la productivité du lac et son niveau trophique.

La **chlorophylle *a*** est un indicateur de la quantité d'algues microscopiques (phytoplancton) présente dans le lac. La concentration de chlorophylle *a* augmente avec la concentration en matières nutritives, particulièrement en phosphore. Il y a donc un lien entre cette augmentation et le niveau trophique du lac. Les lacs eutrophes produisent une importante quantité d'algues.

Le **carbone organique dissous** (COD) provient de la décomposition des organismes. La concentration de COD est fortement associée à la présence d'acides humiques, lesquels sont responsables de la coloration jaunâtre ou brunâtre de l'eau. Les acides humiques proviennent surtout des milieux humides (comme les marécages, les tourbières et les marais). La mesure du COD permet donc d'avoir une appréciation de la coloration de l'eau, qui est un des facteurs qui influencent sa transparence. Ainsi, la transparence de l'eau diminue avec l'augmentation de la concentration du carbone organique dissous.

La **transparence de l'eau** est mesurée à l'aide d'un disque de Secchi. Celle-ci diminue avec l'augmentation de la concentration en COD, mais aussi avec la quantité d'algues microscopiques de la colonne d'eau. Il y a donc un lien entre la transparence de l'eau et le niveau trophique du lac. Les lacs eutrophes sont caractérisés par une faible transparence de l'eau.

Les lacs étudiés en 2024 sont à leur première année d'analyse (3 sorties d'échantillonnage durant l'été). Il faut toutefois noter qu'il est important d'effectuer un suivi sur une longue période pour l'analyse du phosphore total, de considérer les moyennes pluriannuelles et d'éviter de tirer des conclusions en comparant des résultats obtenus d'une année à l'autre. En effet, plusieurs facteurs peuvent contribuer à la variation annuelle des données tels que la température, les précipitations, l'effort d'échantillonnage, etc. Ainsi, lors de l'interprétation des données de la qualité de l'eau, il est préférable d'utiliser les **moyennes pluriannuelles** obtenues pour l'ensemble des variables. Par ailleurs, les différents descripteurs considérés séparément peuvent démontrer des signaux discordants. C'est pourquoi il est préférable d'utiliser une combinaison des principales variables mesurées (phosphore total, chlorophylle *a*, transparence) afin de déterminer le statut trophique d'un lac. Ainsi, de futures analyses permettront d'obtenir des résultats plus fiables.

Les données obtenues pour les descripteurs de la qualité de l'eau et leur interprétation, selon la terminologie utilisée par le RSVL, sont présentées ci-dessous (Tableaux IX et X) (CRE Laurentides à partir des résultats d'analyse d'H2LaB).

Tableau IX. Classes de descripteurs de la qualité de l'eau selon le RSVL

Phosphore total (µg/L)	Chlorophylle <i>a</i> (µg/L)*	Transparence (mètres)
< 4 À peine enrichi	< 1 Très faible	> 12 Extrêmement claire
≥ 4 - 7 Très légèrement enrichi	≥ 1 - 2,5 Faible	≤ 12 - 6 Très claire
≥ 7 - 13 Légèrement enrichi	≥ 2,5 - 3,5 Légèrement élevée	≤ 6 - 4 Claire
≥ 13 - 20 Enrichi	≥ 3,5 - 6,5 Élevée	≤ 4 - 3 Légèrement trouble
≥ 20 - 35 Nettement enrichi	≥ 6,5 - 10 Nettement élevée	≤ 3 - 2 Trouble
≥ 35 - 100 Très nettement enrichi	≥ 10 - 25 Très élevée	≤ 2 - 1 Très trouble
≥ 100 Extrêmement enrichi	≥ 25 Extrêmement élevée	≤ 1 Extrêmement trouble

Tableau X. Classes d'incidence sur la qualité de l'eau et du carbone organique dissous selon le RSVL

Carbone organique dissous (mg/L)	Couleur	Incidence sur la transparence
< 3	Peu colorée	Probablement une très faible incidence
≥ 3 - 4	Légèrement colorée	Probablement une faible incidence
≥ 4 - 6	Colorée	A une incidence
≥ 6	Très colorée	Forte incidence

### Lac Claude

Les analyses combinées effectuées à l'été 2024 ont révélé que le **lac Claude** a un statut trophique **mésotrophe**. Selon ces données, le lac présente plusieurs signes d'eutrophisation.

- Transparence de l'eau (**1,4 mètres**): La transparence est caractéristique d'une eau très trouble;
- Phosphore total (**15 µg/L**): L'eau du lac est enrichie en phosphore;
- Chlorophylle *a* (**14,6 µg/L**): La concentration en chlorophylle *a* dans la colonne d'eau est très élevée;
- Carbone organique dissous (COD) (**6,4 mg/L**) : Le COD indique que l'eau est très colorée et que ce descripteur a une forte incidence sur la transparence de l'eau.

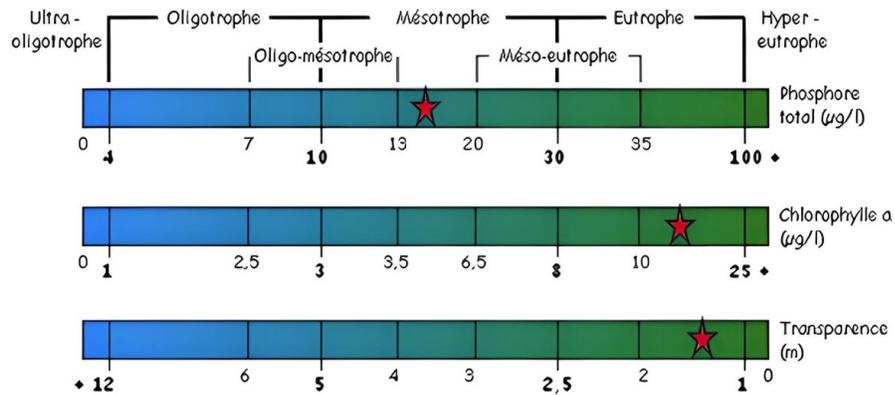


Figure 12. Classement du niveau trophique du lac Claude

### Lac Jérôme

Les analyses combinées effectuées à l'été 2024 ont révélé que le **lac Jérôme** a un statut trophique **mésotrophe**. Selon ces données, le lac présente peu de signes d'eutrophisation.

- Transparence de l'eau (**2,5 mètres**): La transparence est caractéristique d'une eau trouble;
- Phosphore total (**11,6 µg/L**): L'eau du lac est légèrement enrichie en phosphore;
- Chlorophylle a (**3,5 µg/L**): La concentration en chlorophylle a dans la colonne d'eau est légèrement élevée;
- Carbone organique dissous (COD) (**6,6 mg/L**) : Le COD indique que l'eau est très colorée et que ce descripteur a une forte incidence sur la transparence de l'eau.

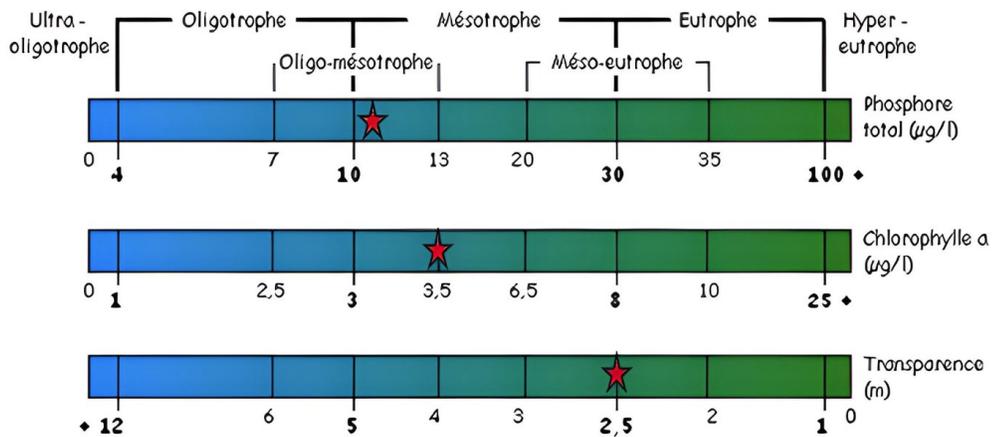


Figure 13. Classement du niveau trophique du lac Jérôme

### Lac Lachance

Les analyses combinées effectuées à l'été 2024 ont révélé que le **lac Lachance** a un statut trophique **mésotrophe**. Selon ces données, le lac présente plusieurs signes d'eutrophisation.

- Transparence de l'eau (**0,95 mètres**): La transparence est caractéristique d'une eau extrêmement trouble;
- Phosphore total (**15 µg/L**): L'eau du lac est enrichie en phosphore;
- Chlorophylle *a* (**4,1 µg/L**): La concentration en chlorophylle *a* dans la colonne d'eau est élevée;
- Carbone organique dissous (COD) (**8,75 mg/L**) : Le COD indique que l'eau est très colorée et que ce descripteur a une forte incidence sur la transparence de l'eau.

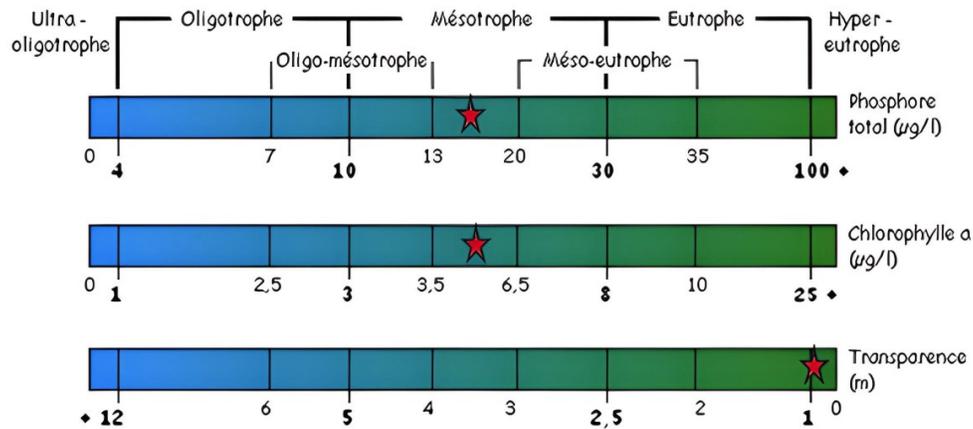


Figure 14. Classement du niveau trophique du lac Lachance

### Troisième lac

Les analyses combinées effectuées à l'été 2024 ont révélé que le **Troisième lac** a un statut trophique **mésotrophe**. Selon ces données, le lac présente plusieurs signes d'eutrophisation.

- Transparence de l'eau (**1,2 mètres**): La transparence est caractéristique d'une eau très trouble;
- Phosphore total (**14,3 µg/L**): L'eau du lac est enrichie en phosphore;
- Chlorophylle *a* (**7,9 µg/L**): La concentration en chlorophylle *a* dans la colonne d'eau est nettement élevée;
- Carbone organique dissous (COD) (**7,8 mg/L**) : Le COD indique que l'eau est très colorée et que ce descripteur a une forte incidence sur la transparence de l'eau.

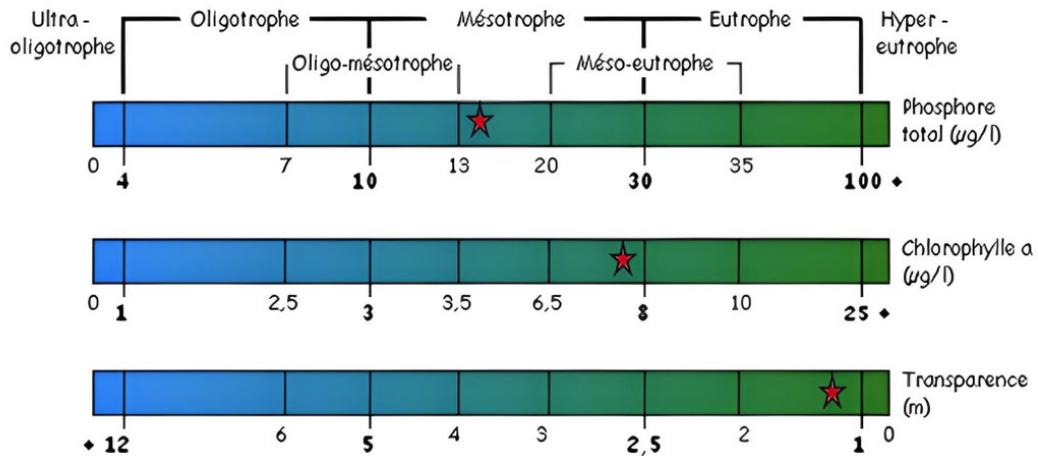
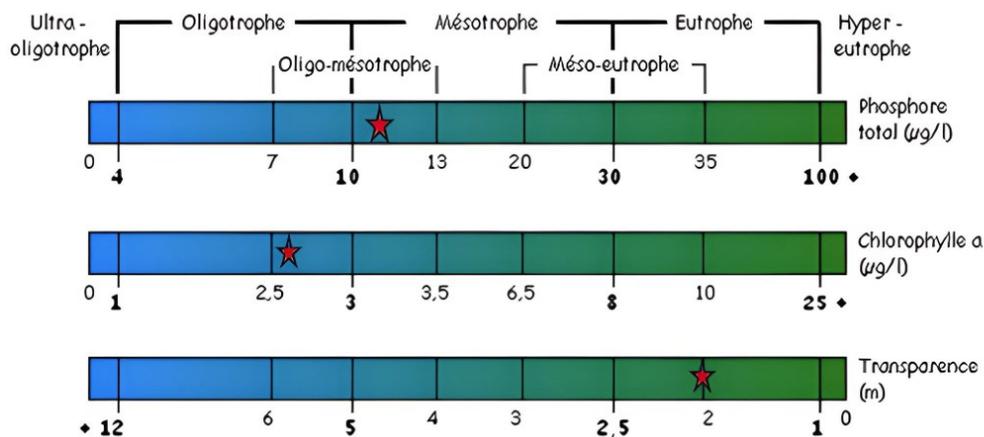


Figure 15. Classement du niveau trophique du Troisième lac

## Deuxième lac

Les analyses combinées effectuées à l'été 2024 ont révélé que le **Deuxième lac** a un statut trophique **mésotrophe**. Selon ces données, le lac présente des signes d'eutrophisation.

- Transparence de l'eau (**2 mètres**): La transparence est caractéristique d'une eau très trouble;
- Phosphore total (**11,1  $\mu\text{g/L}$** ): L'eau du lac est légèrement enrichie en phosphore;
- Chlorophylle  $a$  (**2,6  $\mu\text{g/L}$** ): La concentration en chlorophylle  $a$  dans la colonne d'eau est légèrement élevée;
- Carbone organique dissous (COD) (**7,4  $\text{mg/L}$** ) : Le COD indique que l'eau est très colorée et que ce descripteur a forte incidence sur la transparence de l'eau.



### Figure 16. Classement du niveau trophique du Deuxième lac

Les lacs de Saint-Jérôme sont artificiels, peu profonds et évoluent dans un contexte urbain. Les résultats présentés plus haut étaient donc prévisibles. De plus, la terminologie utilisée par le RSVL est normalement utilisée pour donner un statut trophique aux lacs et non aux milieux hydriques constitués de milieux humides comme c'est le cas ici. Il faut aussi noter que ces variables permettent de donner un statut trophique au lac et non une valeur écologique.

#### 2.2.2 Données complémentaires

En complément, d'autres données peuvent être recueillies dans le cadre de l'évaluation de l'état de santé d'un lac. La **température** de l'eau, le **pH** en surface, la concentration en **oxygène dissous** et la **conductivité spécifique** sont des éléments qui influencent la dynamique aquatique et qu'il peut s'avérer pertinent de mesurer.

De plus, d'autres variables physicochimiques telles que certains **ions majeurs** et les **nitrites** peuvent constituer des indicateurs d'une certaine pollution en provenance du bassin versant.

Toutes ces données sont mesurées à la fosse du lac. La fosse des lacs étudiés n'étant pas connue au moment de la prise de mesures, les données ont été mesurées à la fosse approximative du lac.

- **Température** : la température de l'eau peut affecter la santé des organismes aquatiques. Par exemple, les salmonidés (truites et saumons), se retrouveront dans un habitat où la température de l'eau n'excède pas 19°C. Selon le ministère de l'Environnement (MELCCFP, 2023), une eau de température inférieure à 22°C favorise la protection de la vie aquatique. La température de la colonne d'eau permet aussi d'évaluer si le lac est thermiquement stratifié durant l'été. La stratification thermique<sup>2</sup> d'un lac se définit comme étant la formation de couches d'eau distinctes superposées. La formation de ces couches est due à une différence de température, ce qui entraîne une différence de densité de l'eau. Les données prises à la fosse d'un lac avec la sonde multi paramètres permettent de déterminer si le plan d'eau est sujet au phénomène de stratification thermique durant l'été. Cette information est primordiale pour mieux comprendre les résultats sur la qualité de l'eau et ainsi l'état de santé du lac. En effet, lorsque la morphologie du lac ou du bassin versant ne permet pas la stratification thermique (**lac peu profond** ou très exposé au vent par exemple) un brassage continu de l'ensemble de la colonne d'eau ainsi que des nutriments est effectué. Ainsi, il est normal de retrouver dans ces plans d'eau peu profonds ou **étangs** des concentrations en phosphore plus élevées. De plus, l'action du vent et des vagues sera suffisante pour répartir l'oxygène de façon quasi uniforme à travers toute la colonne d'eau durant la période sans glace.

---

<sup>2</sup> Pour plus de détails, veuillez consulter la fiche **La stratification thermique** de la section *Documentation* au : <https://crelaurentides.org/documentation/>

- **Oxygène dissous**<sup>3</sup> : Selon les critères du MELCCFP, pour la protection de la vie aquatique, les concentrations en oxygène dissous ne devraient pas être inférieures à 7 mg/l pour une température d'eau se situant entre 5 et 10°C, à 6 mg/l pour une température d'eau se situant entre 10 et 15°C et à 5 mg/l pour une température d'eau se situant entre 20 et 25°C. Les concentrations en oxygène dissous d'un lac constituent un élément d'évaluation supplémentaire à la classification de son niveau trophique (oligotrophe, mésotrophe, eutrophe). En effet, dans les lacs eutrophes enrichis en **matière organique**, principalement par des résidus d'organismes végétaux tels que les algues microscopiques (phytoplancton), les algues macroscopiques (algues filamenteuses et périphyton) et plantes aquatiques, l'importante **respiration des organismes décomposeurs** consommera une bonne partie de l'oxygène présent dans l'hypolimnion de ces lacs durant l'été. Toutefois, pour les lacs des Laurentides, ce sont plutôt des causes tout à fait naturelles qui expliquent fréquemment les déficits en oxygène observés au fond des lacs en été.
- **pH**<sup>4</sup> : Selon les critères du MELCCFP, la majorité des organismes aquatiques ont besoin d'un pH voisin de la neutralité (6-9) afin de survivre. Des variations importantes de pH peuvent donc compromettre certaines de leurs fonctions essentielles telles que la respiration et la reproduction. Ainsi, les eaux acidifiées sont caractérisées par un déclin de la diversité biologique. Le pH de l'eau influence la quantité de nutriments (ex. : phosphore, azote) et de métaux lourds (ex. : plomb, mercure, cuivre) dissous dans l'eau et disponibles pour les organismes aquatiques. Dans des conditions acides, certains métaux lourds toxiques se libèrent des sédiments et deviennent disponibles pour l'assimilation par les organismes aquatiques.
- **Conductivité**<sup>5</sup> : La conductivité est la propriété d'une solution à transmettre le courant électrique. Plus la conductivité spécifique est élevée, plus l'eau contient de **substances minérales dissoutes** (principalement sous forme de cations et d'anions majeurs). Toutefois, la mesure de la conductivité spécifique ne peut pas nous informer sur la nature des matières dissoutes (minéraux naturels ou polluants) dans l'eau. La conductivité spécifique est généralement exprimée en unités de  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . On considère qu'une eau douce présente une conductivité inférieure à 200  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . La conductivité de l'eau d'un lac sera grandement influencée par sa géologie et celle de son bassin versant. Par exemple, pour les lacs situés en zone de roche granitique, de gneiss ou de sables issus de ces roches, ce qui est le cas de la majeure partie des Laurentides, la conductivité naturelle de l'eau devrait se situer entre 10 et 40  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Ainsi, pour ces lacs, une conductivité spécifique supérieure à cette valeur traduit l'influence des activités humaines dans le bassin versant du lac, via notamment l'apport de sels de voirie épandus sur les routes l'hiver. Cependant, en présence de marbres dans le bassin versant, la conductivité spécifique peut atteindre naturellement 120 à 140  $\mu\text{S}/\text{cm}$  selon le pH et la concentration en  $\text{CO}_2$  dissous (CRE Laurentides, 2013b et CRE Laurentides et Carignan, 2019).
- **Cations majeurs** : Dans les eaux de surface oxygénées, le calcium ( $\text{Ca}^{2+}$ ), le magnésium ( $\text{Mg}^{2+}$ ), le sodium ( $\text{Na}^+$ ) et le potassium ( $\text{K}^+$ ) sont appelés « cations majeurs » car ils comptent généralement pour plus de 95% de tous les cations dissous. Ils sont généralement issus de la dissolution ou de l'altération des minéraux du sol et de la roche en place, mais localement, l'application de sels de

---

<sup>3</sup> Pour plus de détails, veuillez consulter la fiche **L'oxygène dissous** contenue dans la section *Documentation* au : <https://crelaurentides.org/documentation/>

<sup>4</sup> Pour plus de détails, veuillez consulter la fiche **Le pH** contenue dans la section *Documentation* au <https://crelaurentides.org/documentation/>

<sup>5</sup> Pour plus de détails, veuillez consulter le *Guide d'information du suivi complémentaire* [http://crelaurentides.org/wp-content/uploads/2021/09/Guide\\_Multisonde.pdf](http://crelaurentides.org/wp-content/uploads/2021/09/Guide_Multisonde.pdf)

voirie (surtout NaCl) peut jouer un rôle important. Plusieurs raisons expliquent l'existence de relations entre la concentration en cations majeurs et l'abondance et la répartition des macrophytes submergées. En effet, en présence abondante de cations majeurs, la concentration en anions majeurs équilibrants ( $\text{HCO}_3^-$  et  $\text{CO}_3^{2-}$ ) peut devenir importante et ainsi permettre une croissance rapide des plantes tels les potamots et les myriophylles, capables de les assimiler (CRE Laurentides et Carignan, 2019).

Le CRE Laurentides a réalisé le suivi de la température, de l'oxygène dissous, du pH et de la conductivité spécifique aux **lacs Claude et Jérôme**, à la fosse approximative du lac. Les résultats détaillés sont présentés à l'annexe 4(CRE Laurentides, 2024e et 2024f).

À l'examen des résultats de température, on constate que les lacs Claude et Jérôme ne sont pas thermiquement stratifiés. La stratification thermique d'un lac se définit comme étant la formation de couches d'eau distinctes superposées. Les deux lacs ne possèdent pas la couche d'hypolimnion. Ce constat était prévisible puisque ce sont des milieux hydriques peu profonds, ils ne peuvent donc pas être thermiquement stratifiés. Ceux-ci possèdent un épilimnion bien oxygéné. L'oxygène dissous diminue jusqu'au fond du lac. Au dernier mètre des deux lacs, il y a un déficit en oxygène selon les critères du MELCCFP pour la protection de la vie aquatique (MELCCFP, 2023). Il arrive que le brassage printanier des eaux des lacs des Laurentides soit incomplet, ce qui empêche la redistribution de l'oxygène à travers toute la colonne d'eau du lac au printemps. Il est donc possible que certains lacs sujets à un brassage printanier incomplet débutent la période de stratification thermique estivale avec un déficit d'oxygène.

Les valeurs de conductivité naturelles observées pour les lacs situés en zone de roche granitique, de gneiss ou de sable, se situent entre 10 et 40  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . La conductivité moyenne de l'eau du lac du Claude à 1 mètre de profondeur était de 318,9  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , celle du lac Jérôme de 420,6  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Une conductivité spécifique plus élevée que 125  $\mu\text{S}/\text{cm}$  démontre clairement l'influence des activités humaines dans le bassin versant de ces lacs, via notamment l'apport de sels de voirie épandus sur les routes l'hiver (CRE Laurentides, 2013b). Ces valeurs ne sont pas étonnantes puisque ces lacs se situent en zone urbanisée.

## 4. Plantes aquatiques et algues

### 4.1 Plantes aquatiques

Bien que la concentration en phosphore dans la colonne d'eau d'un lac soit un indicateur de son état d'enrichissement, d'autres changements sont observables avant que l'on puisse constater son augmentation. En effet, les macrophytes (algues visibles et plantes aquatiques) du littoral contribuent à

favoriser la sédimentation du phosphore qui arrive du bassin versant. Pendant que les végétaux prolifèrent dans la zone littorale grâce à cet apport de phosphore, la quantité mesurée dans la colonne d'eau, quant à elle, n'augmente pas de façon très importante. C'est seulement une fois que la capacité d'absorption par les végétaux du littoral est atteinte que la quantité de phosphore, mesurée à la fosse du lac, peut augmenter. Les plantes aquatiques et le périphyton (algues fixées aux roches, au bois, aux plantes, etc.) sont donc les premiers indicateurs de l'état d'enrichissement d'un lac par les nutriments issus de la villégiature. Ainsi, leur caractérisation est essentielle afin de compléter l'analyse de l'état de santé d'un lac. À cette fin, le *Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE)* et celui de caractérisation du périphyton ont été développés dans le cadre du RSVL (MDDEP, CRE Laurentides et GRIL, 2012; MDDELCC, 2016).

La caractérisation des plantes aquatiques a été effectuée dans tous les lacs à l'étude. Lors de ces caractérisations, aucune PAEE n'a été détectée dans la zone littorale<sup>6</sup> des lacs. La distribution des espèces et leur fréquence par lac sont présentées dans la figure 13. Ensuite, la figure 14 représente la diversité des plantes aquatiques par lac. La liste des différentes espèces pour chaque lac est disponible à l'annexe 5.

---

<sup>6</sup> **La zone littorale** comprend tous les secteurs d'un plan d'eau où la lumière pénètre jusqu'au fond et où, par extension, les plantes aquatiques pourvues de racines peuvent croître. Sa profondeur est généralement inférieure ou égale à quatre mètres, mais peut être plus importante dans les lacs oligotrophes (MDDELCC, 2016).

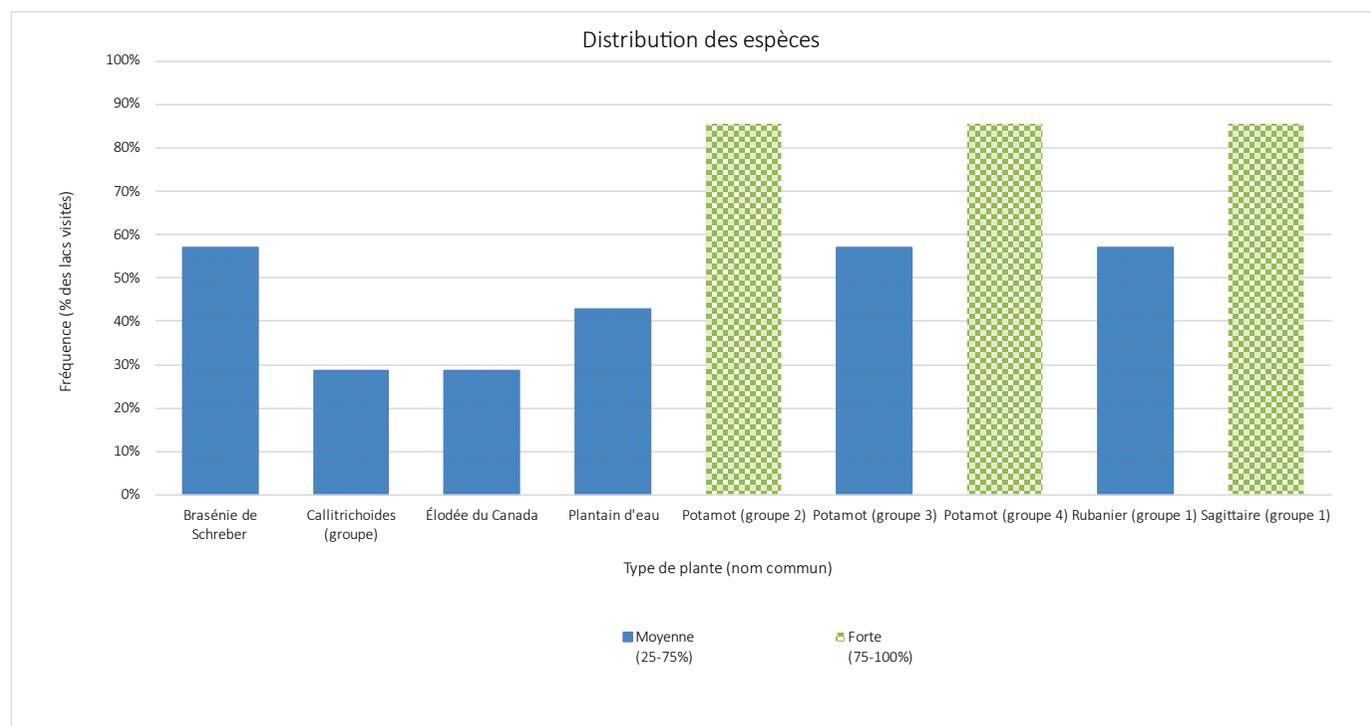


Figure 17. Distribution des espèces de plantes aquatiques les plus fréquentes dans les lacs de Saint-Jérôme

Il y a 20 types de plantes aquatiques qui ont été répertoriées dans les lacs à l'étude et aucune plante aquatique exotique envahissante n'a été détectée. Les groupes d'espèces les plus fréquents à Saint-Jérôme sont les potamots des groupes 2 et 4<sup>7</sup> et les sagittaires (groupe 1) (figure 13).

<sup>7</sup> Dans les Laurentides, il y a des dizaines d'espèces de potamot. Ceux-ci sont regroupés dans différents groupes selon leurs caractéristiques morphologiques. Les espèces répertoriées ont donc soit des feuilles submergées dépourvues de limbe (groupe 2), munies de limbe et non linéaires (groupe 3) ou munies de limbe et linéaires (groupe 4). (CRE Laurentides, 2019)

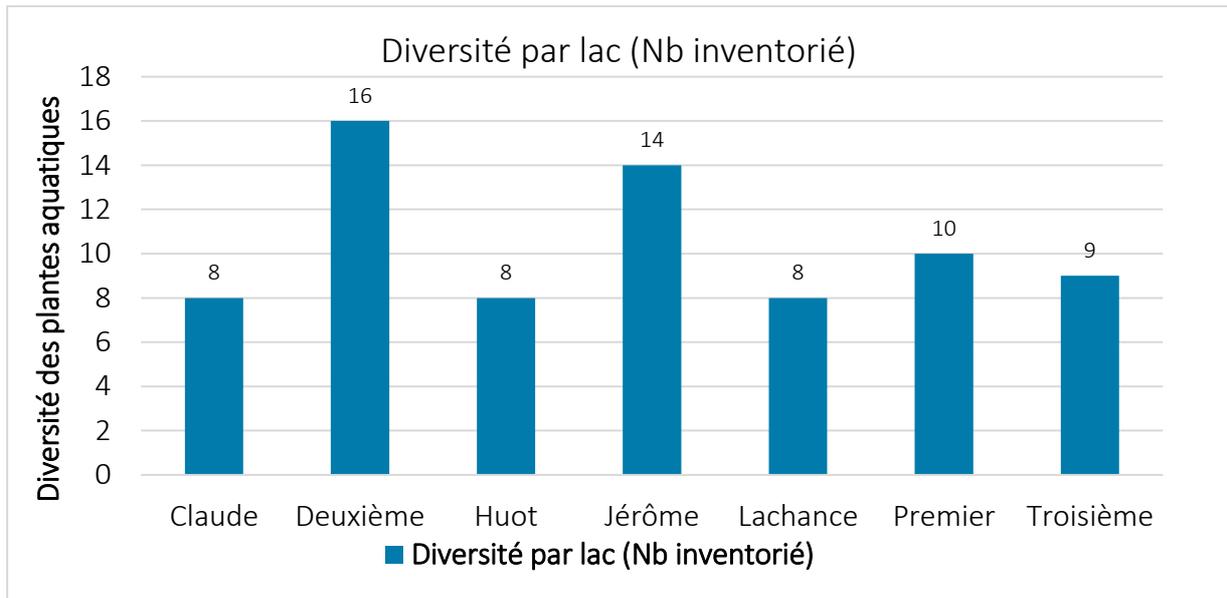


Figure 18. Diversité des plantes aquatiques dans les lacs de Saint-Jérôme

Les lacs de Saint-Jérôme disposent d’une grande diversité de plantes aquatiques. Les lacs avec le plus grand nombre de plantes sont le Deuxième lac et le lac Jérôme (figure 14).

#### 4.2 Cyanobactéries

La Ville de Saint-Jérôme n’a pas reçu de signalement officiel de cyanobactéries. Cependant, c’est un sujet qui semble fortement préoccuper les citoyens.

Lorsqu’il y a prolifération de cyanobactéries, le MELCCFP prélève et analyse des échantillons d’eau, s’il y a lieu, afin de déterminer le nombre de cellules par millilitre d’eau et la quantité de toxines qui s’y trouvent. Depuis 2016, lorsqu’une fleur d’eau est signalée, des techniciens de la direction régionale concernée du MELCCFP effectuent une visite pour échantillonner le plan d’eau, si celui-ci respecte au moins un des critères suivants (MELCC, 2019a):

- Il sert à l’approvisionnement en eau potable pour un réseau assujéti au Règlement sur la qualité de l’eau potable (RQEP);
- Il nécessite un suivi particulier (en raison d’un signalement à une direction de santé publique (DSP) ou de la tenue d’un événement spécial d’activités récréatives de contact avec les eaux comme une compétition de natation ou de canot);
- Une situation majeure justifie qu’on s’y déplace, selon la direction régionale (ex. : manifestation extrême du phénomène);
- Il fait l’objet d’une entente officielle entre différents gouvernements (plan d’eau transfrontalier).

## 5. Synthèse et constats

Pour faciliter la lecture, la terminologie « lac » a été utilisée pour identifier les différents milieux dans le rapport. Ceux-ci sont en réalité des milieux hydriques artificiels constitués de milieux humides tels que les milieux à eau peu profonde. Au sens légal, les lacs Claude, Jérôme et Troisième sont des lacs puisque leur profondeur est de plus de deux mètres. Les autres plans d'eau à l'étude soient, les lacs Deuxième, Huot, Lachance et Premier sont des milieux humides.

L'analyse des résultats de la qualité de l'eau a permis de classer le lac Jérôme et le Deuxième lac dans la classe mésotrophe et les lacs Claude, Lachance et Troisième dans la classe méso-eutrophe. L'état d'eutrophisation des lacs est lié, d'une part, à leurs caractéristiques morphométriques et hydrologiques, telles que leur taux de renouvellement très rapide et leurs ratios de drainage très élevé. Cet état est aussi expliqué par le fait qu'ils sont constitués de milieux humides et ces types de milieux sont naturellement dans un état d'eutrophisation avancé.

D'autre part, l'occupation humaine en bordure ainsi que dans le bassin versant des lacs a certainement un rôle à jouer. Il serait pertinent de veiller au remplacement des installations septiques vieillissantes et d'améliorer le pourcentage de végétation naturelle dans la bande riveraine aux endroits où celui-ci est faible. Ensuite, pour diminuer l'apport des sels de voiries dans les plans d'eau certaines municipalités mettent en place des écoroutes d'hiver aux endroits propices. Par exemple, une écoroute a été implantée sur le chemin du Lac-Supérieur pour limiter les apports en sels déglaçant dans le lac Supérieur (Ministère des Transports, 2020). Le gouvernement du Québec a réalisé un cadre de référence notamment pour établir les principes pour identifier les endroits propices à l'implantation de ce type de route (Gouvernement du Québec, 2013).

Les milieux hydriques ainsi que les milieux humides à l'étude disposent d'une belle diversité de plantes aquatiques, qui abritent une biodiversité importante.

Il est essentiel de s'assurer que les usagers riverains et non riverains soient sensibilisés aux bonnes pratiques à adopter afin de réduire l'apport en phosphore dans les lacs. De plus, pour répondre aux préoccupations citoyennes au sujet des cyanobactéries, de la sensibilisation sur ce sujet devrait aussi être envisagée. Enfin, tous les types de plans d'eau sont menacés par l'introduction d'espèces aquatiques exotiques envahissantes. Des mesures préventives, comme par la mise en place d'une campagne de sensibilisation, pourraient être adoptées pour informer la population sur cette

problématique. Le CRE Laurentides propose plusieurs outils sur son site web dans la section documentation<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> <https://crelaurentides.org/documentation/>

## Références

- Canards illimités Canada. (2024). **Cartographie détaillée des milieux humides**. En ligne [https://www.canards.ca/endroits/quebec/cartographie-detaillee-des-milieux-humides-du-quebec/] Consulté en septembre 2024.
- Carignan Richard et Pinel-Alloul Bernadette (2003). *Limnologie physique et chimique – BIO 3839 – partie 1. Note de cours*. Université de Montréal : Département des Sciences biologiques. 63 p.
- Centre d'expertise hydrique du Québec (2024). **Répertoire des barrages**. [https://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages/listebarrages.asp] Consulté en septembre 2024.
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) (2013a). **L'installation septique**. En ligne [https://crelaurentides.org/documentation/] Consulté en septembre 2024.
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) (2013b). *Suivi complémentaire de la qualité de l'eau du programme Bleu Laurentides, volet 1 – multisonde, Guide d'information*. En ligne [https://crelaurentides.org/documentation/] Consulté en septembre 2024.
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (2019). *Guide d'information sur la caractérisation des plantes aquatiques exotiques et indigènes présentes dans les plans d'eau des Laurentides*, 103p. En ligne [https://crelaurentides.org/wp-content/uploads/2021/10/Document-identification-PA\_2019.pdf]
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides et R. Carignan (2019). *Vulnérabilité des lacs du Parc national du Mont-Tremblant à la colonisation par le myriophylle à épi*, 26p.+ annexes.
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) (2024a). **Carte bathymétrique du lac Claude**.
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) (2024b). **Carte bathymétrique du lac Jérôme**.
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) (2024c). **Carte bathymétrique du lac Lachance**.
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) (2024d). **Carte bathymétrique du Troisième lac**.
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) (2024e). **Suivi complémentaire de la qualité de l'eau, volet 1- multisonde, Fiche de résultats - Lac Claude**.
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) (2024f). **Suivi complémentaire de la qualité de l'eau, volet 1- multisonde, Fiche de résultats - Lac Jérôme**.
- Fauteux, André (2017). **Comment assurer la longévité d'une installation septique ? La Maison du 21e siècle, le 28 juin 2017**. En ligne [https://maisonsaine.ca/eau-et-environnement/comment-assurer-la-longevite-dune-installation-septique.html] Consulté en septembre 2024.
- Gouvernement du Québec (2013). **Les écoroutes d'hiver, cadre de référence**. Transports Québec, 11 p. En ligne [https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/transports/transports/circulation\_securite\_routiere/conduire\_en\_hiver/deneigement-deglacage/ecoroutes-hiver/cadre-referenc\_eoroute.pdf] Consulté en septembre 2024.
- Loi sur la qualité de l'environnement*. L.Q.E. (2023), RAMHHS C-1, art 4. En ligne [https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/Q-2,%20r.%200.1%20/?langCont=en#se:4]

*Loi sur la qualité de l'environnement*. L.Q.E. (2023), C-3, art 46.0.2 En ligne [[https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/Q-2/#se:46\\_0\\_2](https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/Q-2/#se:46_0_2)]

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) (2015). **Guide d'interprétation, Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables**. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, Direction des politiques de l'eau, 131 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) (2016). **Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) dans les lacs de villégiature du Québec**. Gouvernement du Québec, Direction de l'information sur les milieux aquatiques, Direction de l'expertise en biodiversité, 54 p. En ligne [<http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/paee/>] Consulté en septembre 2024.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) (2019a). **La gestion des épisodes de fleurs d'eau d'algues bleu-vert**. Gouvernement du Québec. En ligne [<http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/algues-bv/outil-gestion/gestion-episodes.pdf>] Consulté en septembre 2024.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) (2019b). **Liste des plans d'eau touchés par une fleur d'eau d'algues bleu-vert de 2004 à 2017 et des plans d'eau récurrents signalés de 2013 à 2015**. Gouvernement du Québec. En ligne [<http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/algues-bv/bilan/Liste-plans-eau-touches-abv.pdf>] Consulté en septembre 2024.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) (2023). **Critères de qualité de l'eau de surface**. Gouvernement du Québec. En ligne [[http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres\\_eau/index.asp](http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp)] Consulté en septembre 2024.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) (2025). **Réseau de surveillance volontaire des lacs**. Gouvernement du Québec. En ligne [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/index.htm>] Consulté en janvier 2025.

Organisme de bassin versant de la rivière du Nord (ABRINORD) (2021). **Le territoire d'Abrinord**. En ligne [<https://www.abrinord.ca/abrinord/a-propos-d-abrinord/>] Consulté en septembre 2024.

Pourriot R. et Meybeck M. (1995). **Limnologie générale**. Paris : Édition Masson; Collection d'écologie, 956 p.

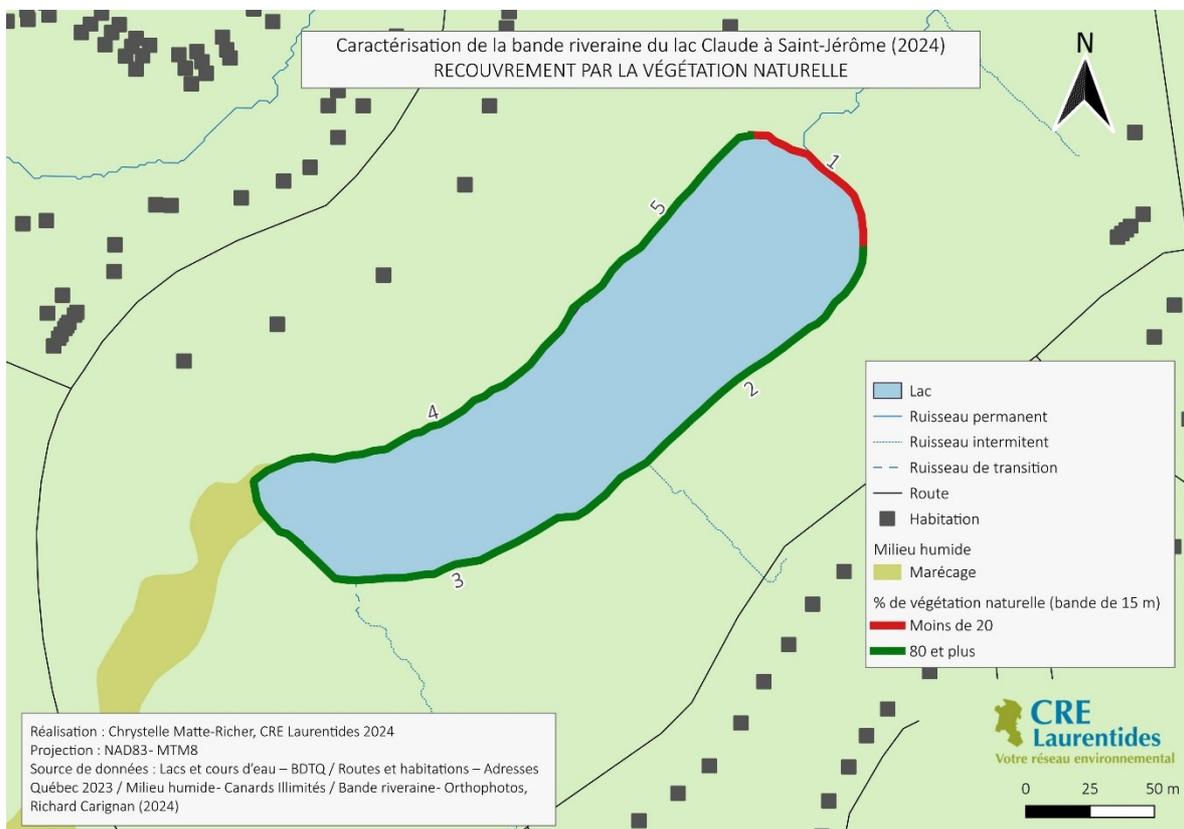
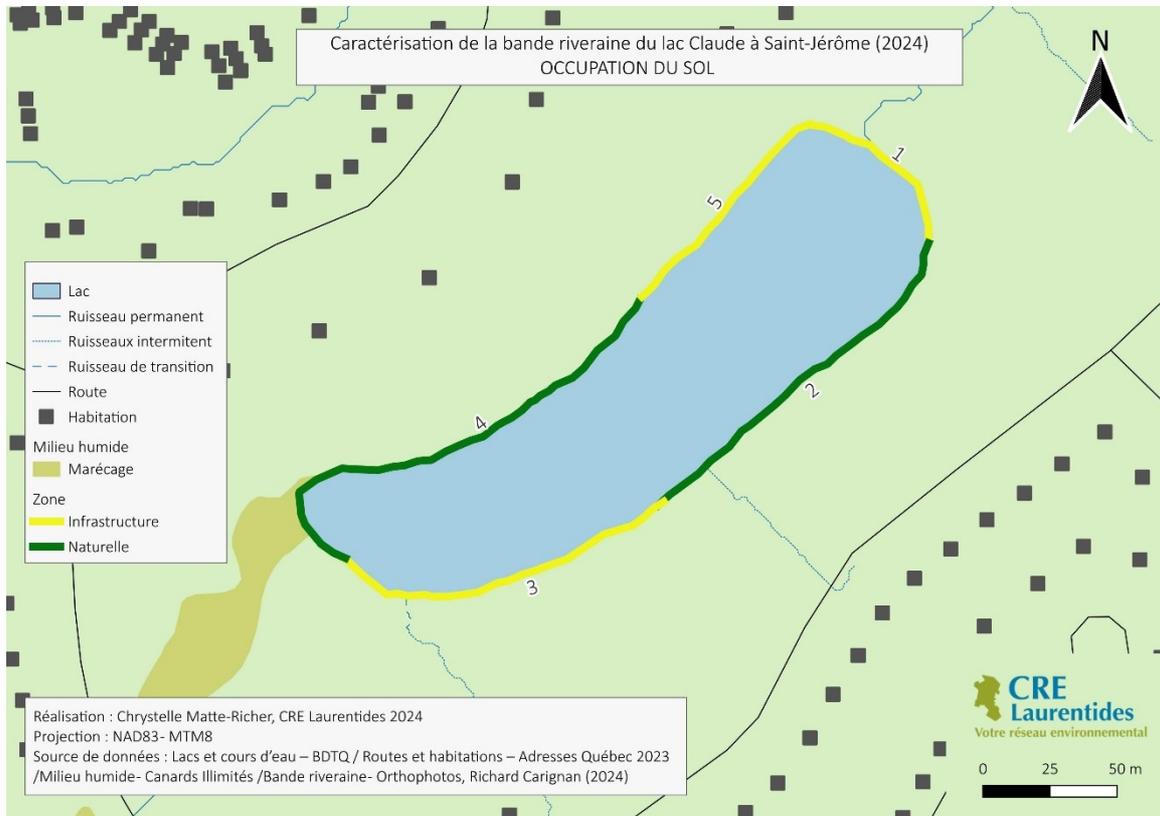
Ministère des Transports (2020). **Implantation d'une écoroute d'hiver sur le chemin du Lac-Supérieur**. En ligne [<https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/salle-de-presse/nouvelles/Pages/implantation-ecoroute-hiver-lac-superieur.aspx>] Consulté en septembre 2024.

Ville de Saint-Jérôme. (2010). **Règlement sur le zonage no 0309-000**. En ligne [[https://www.vsj.ca/wp-content/uploads/2023/03/O\\_0309-000\\_Chap\\_13\\_Protection\\_environnement\\_2023-06-29\\_1832.pdf](https://www.vsj.ca/wp-content/uploads/2023/03/O_0309-000_Chap_13_Protection_environnement_2023-06-29_1832.pdf)] Consulté en septembre 2024.

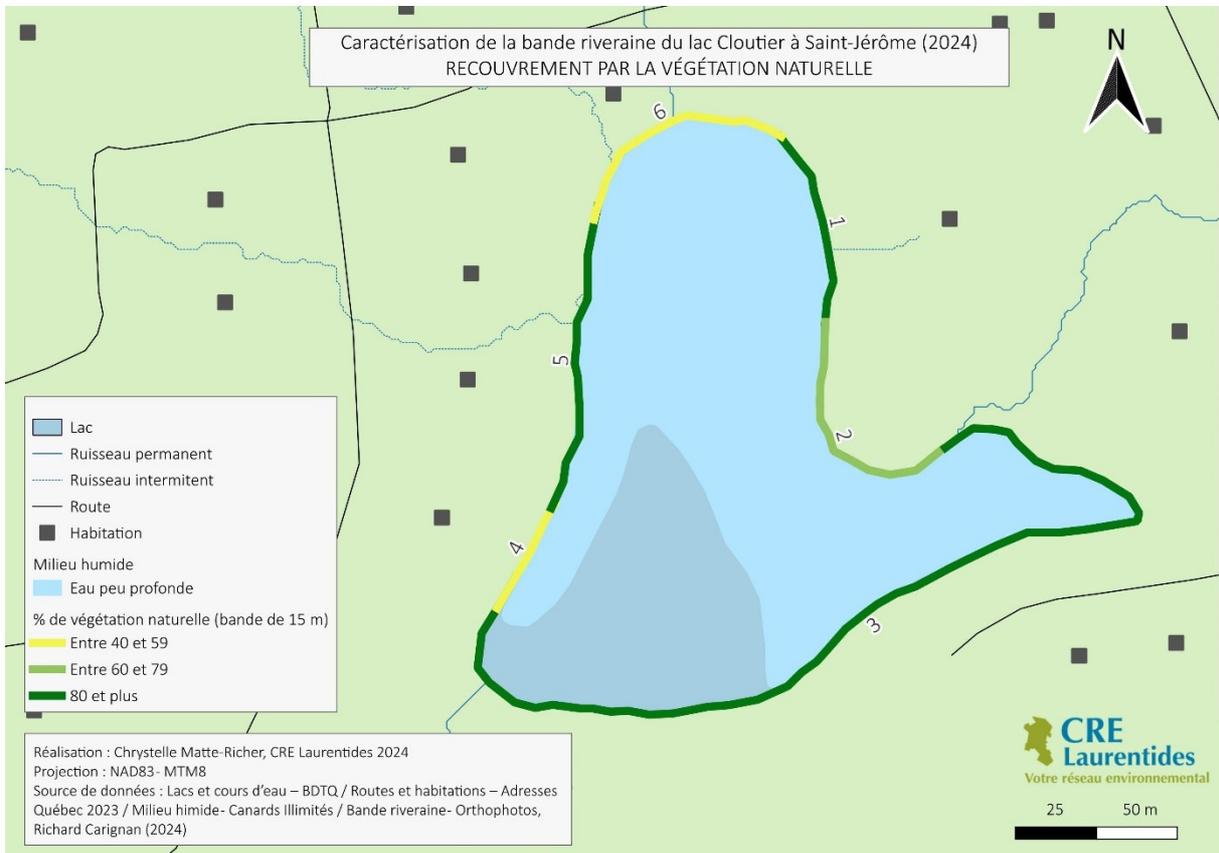
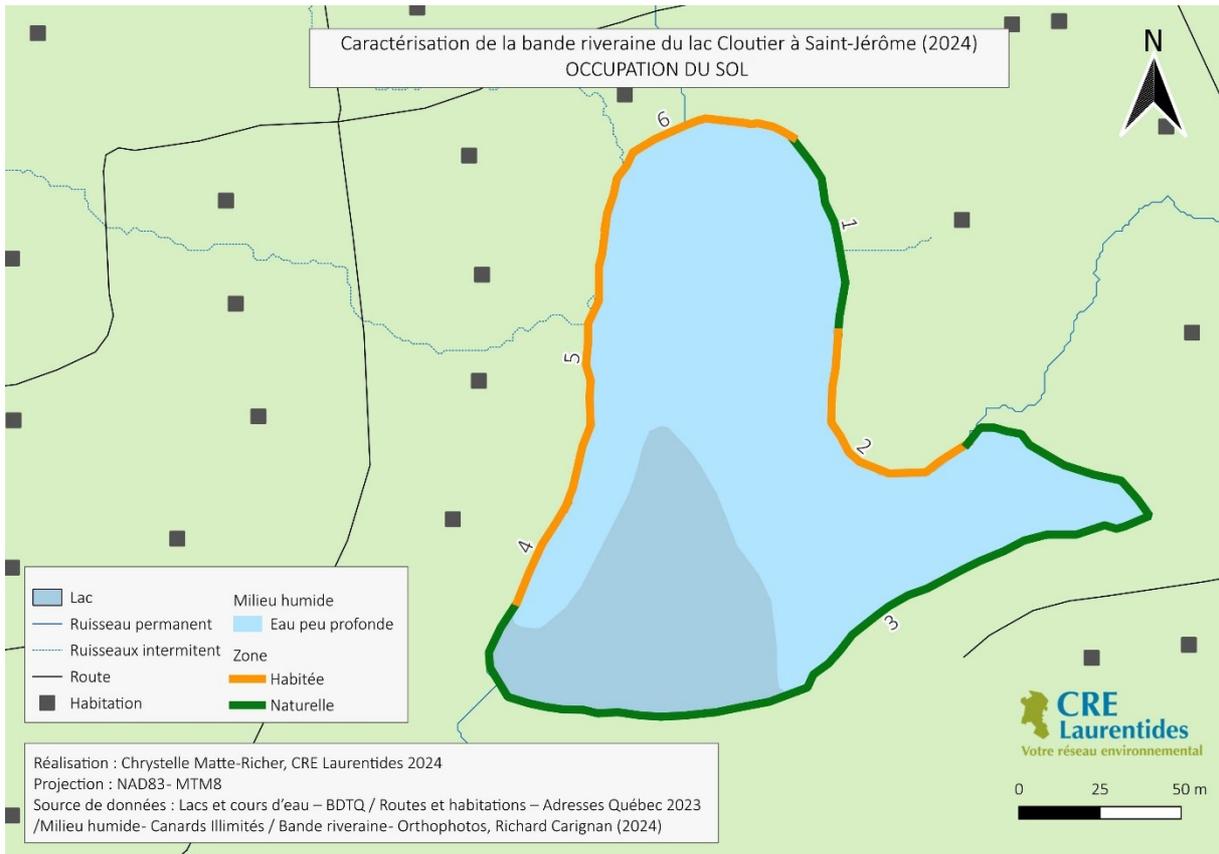
Ville de Saint-Jérôme. (2024). **Communications personnelles**.

## Annexe 1. Résultats de la caractérisation de la bande riveraine

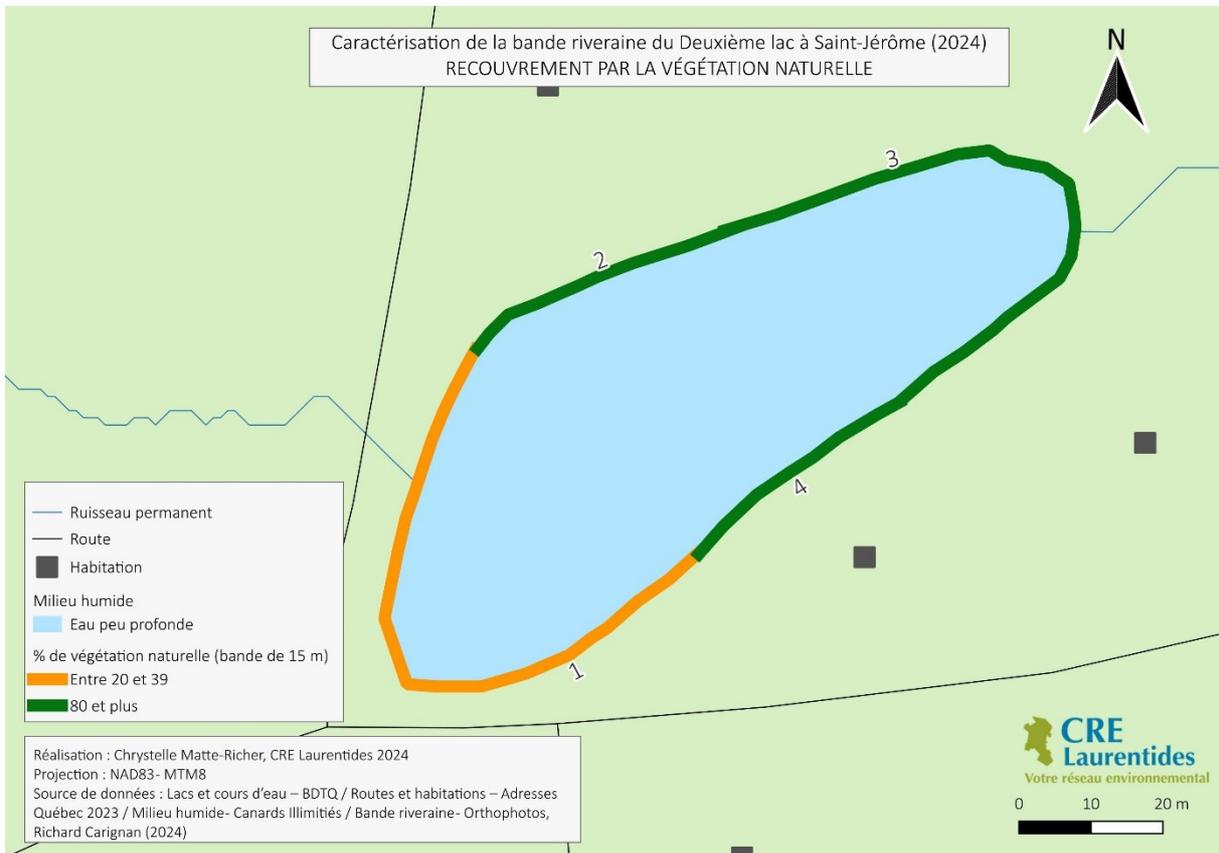
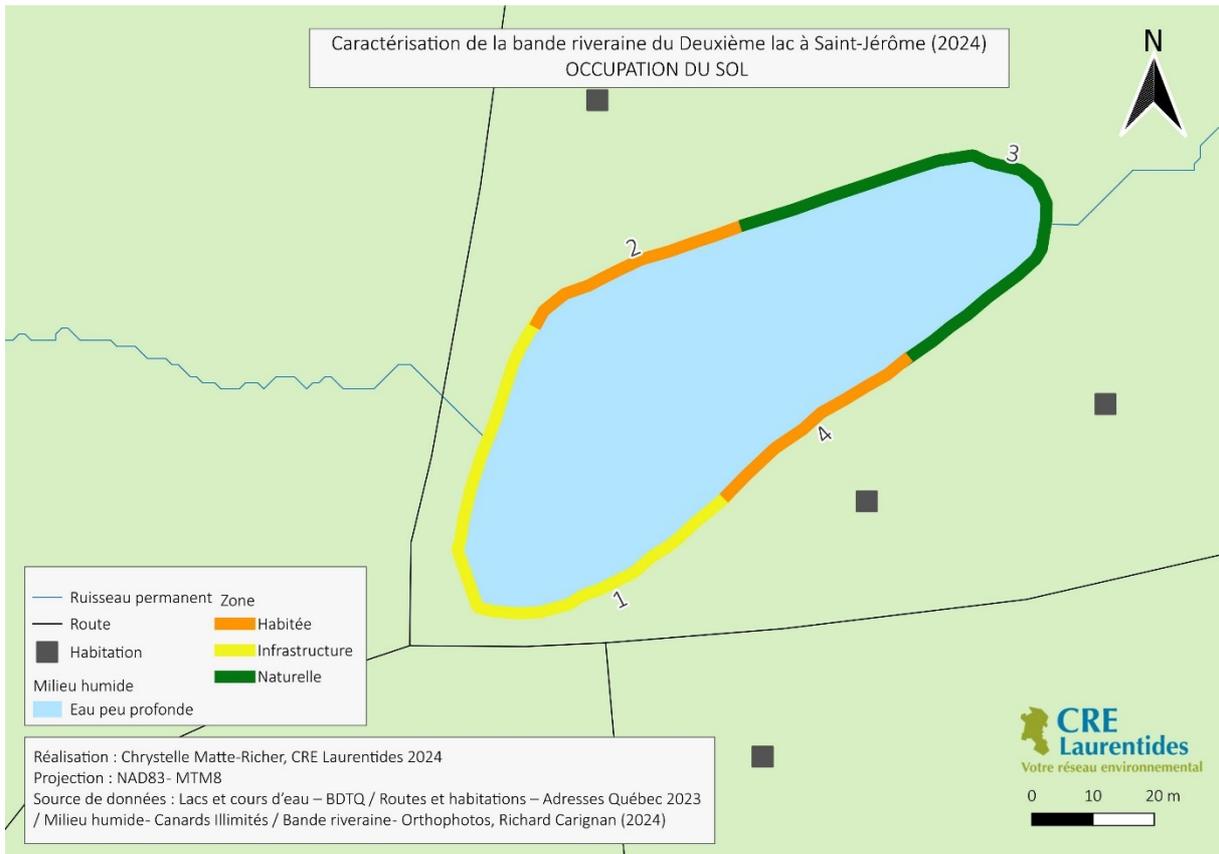
### Lac Claude



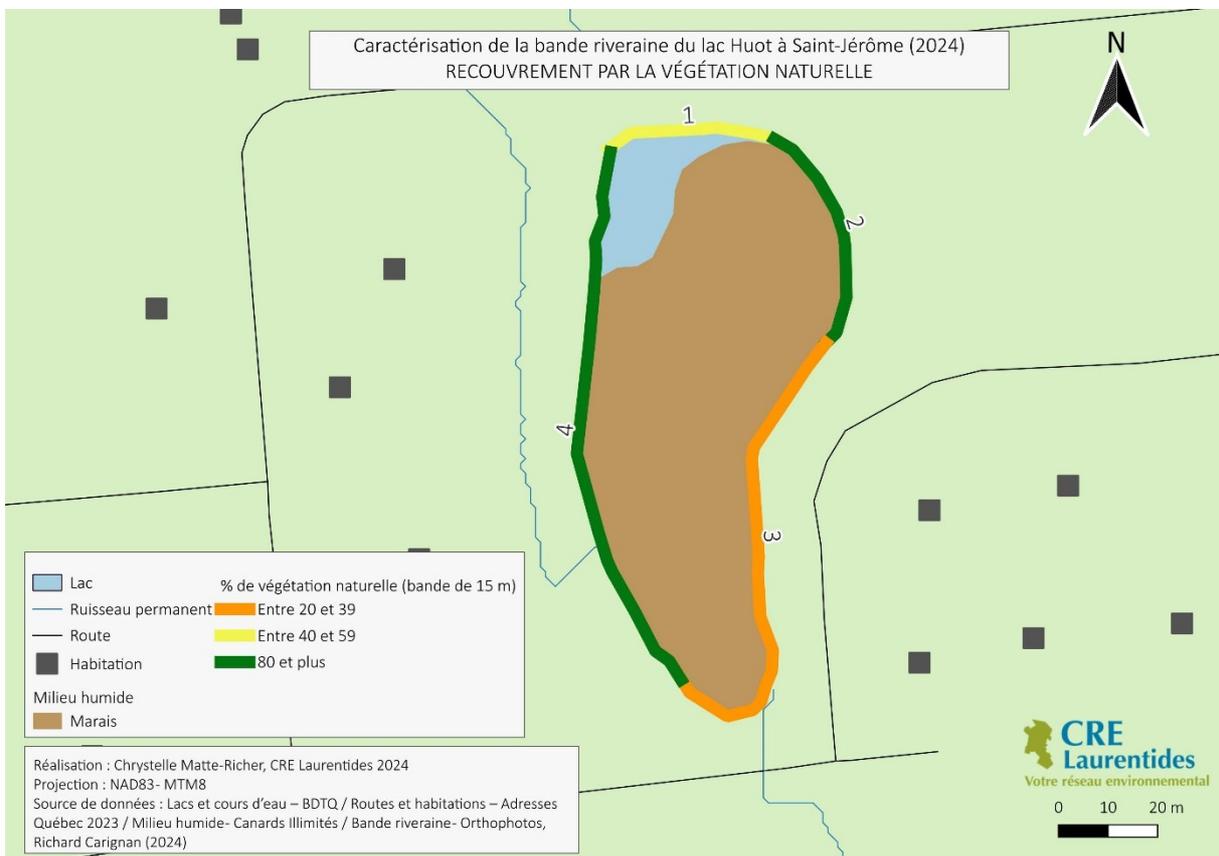
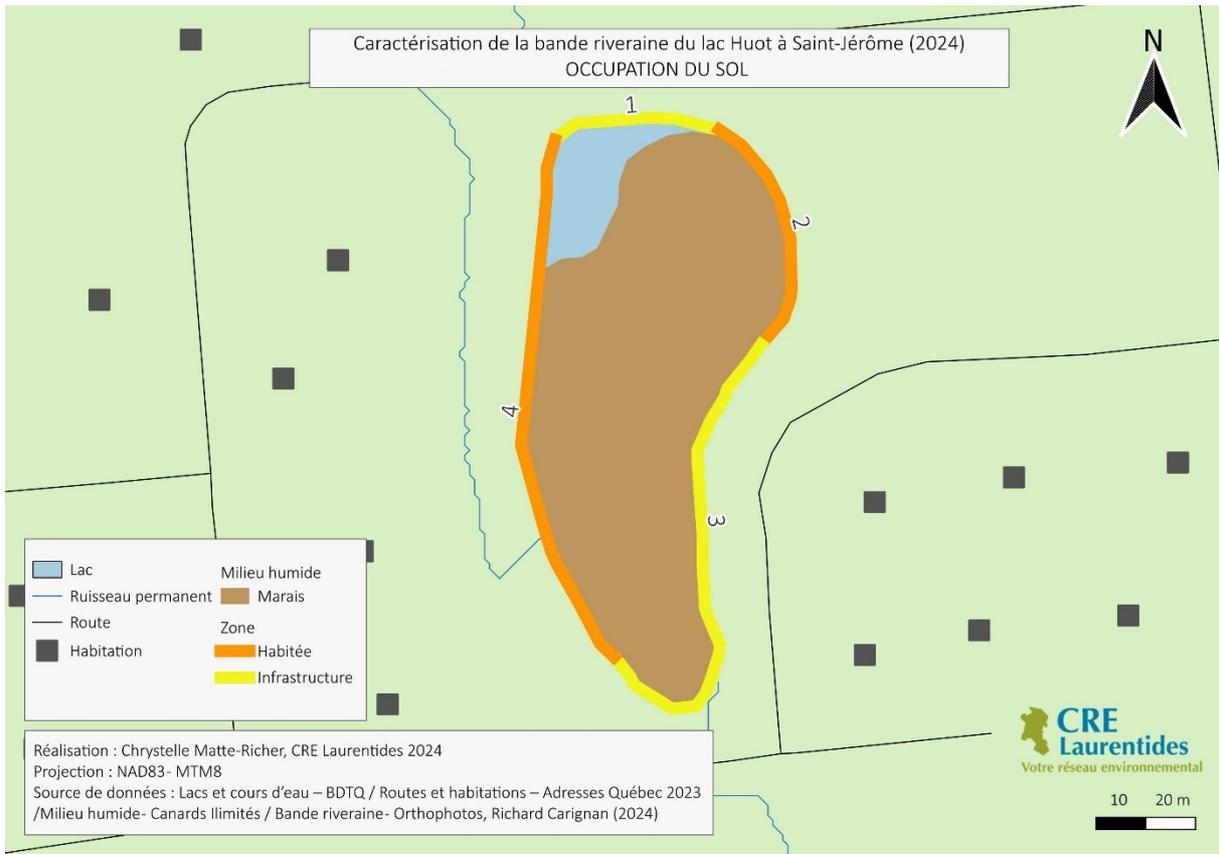
Lac Cloutier



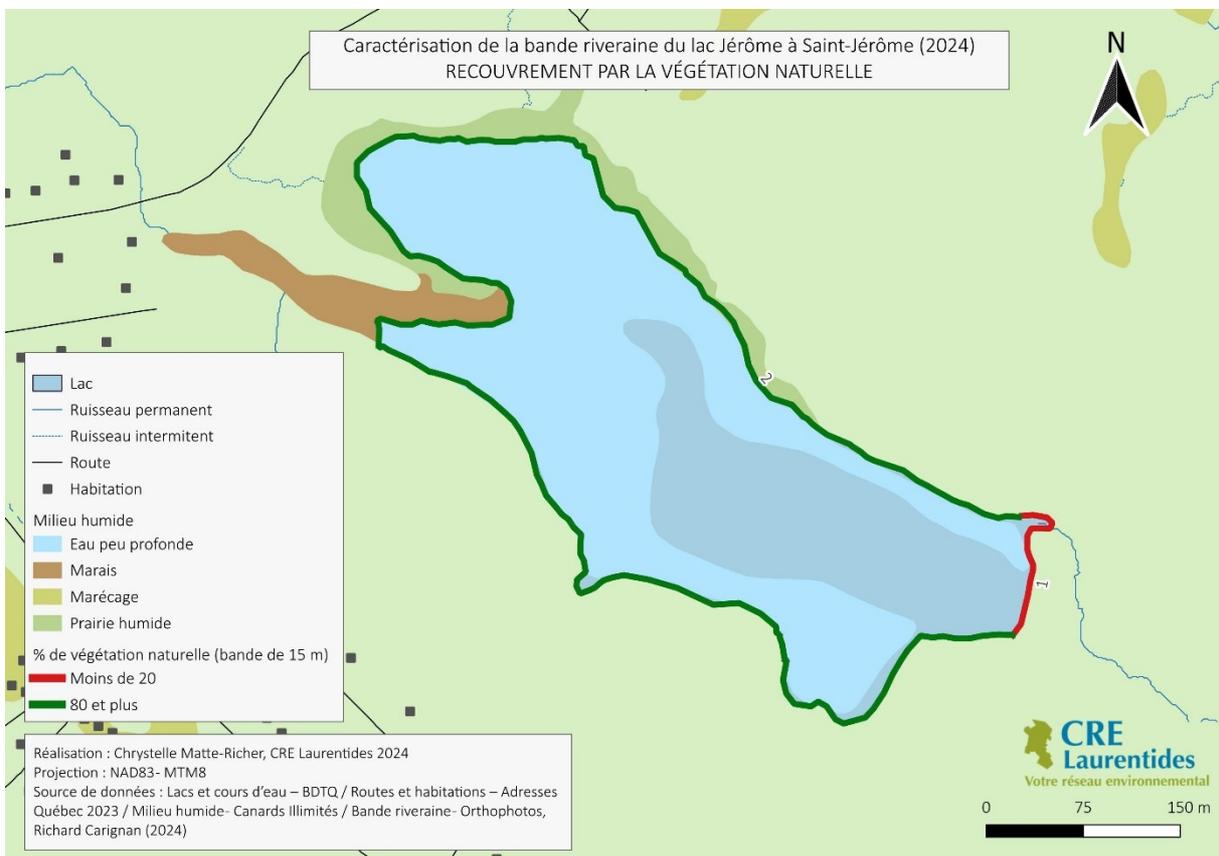
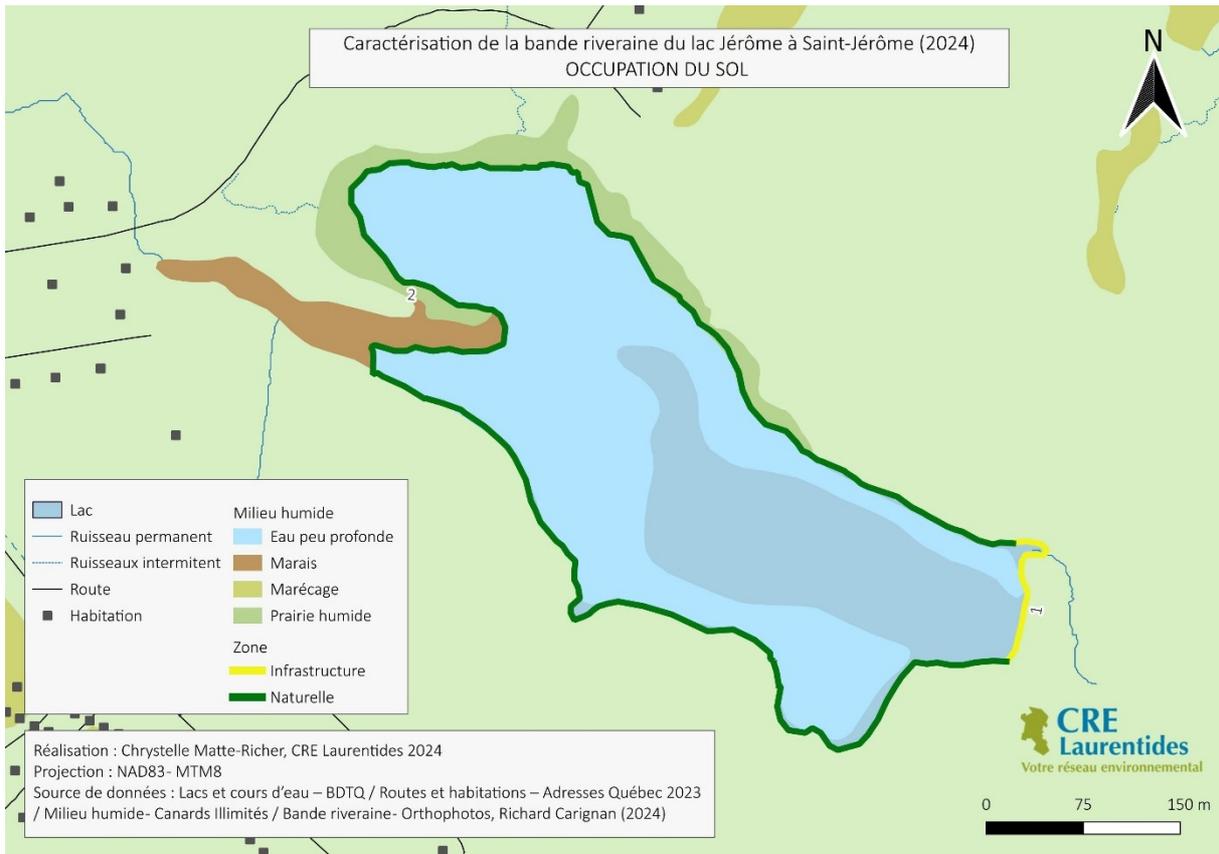
Deuxième lac



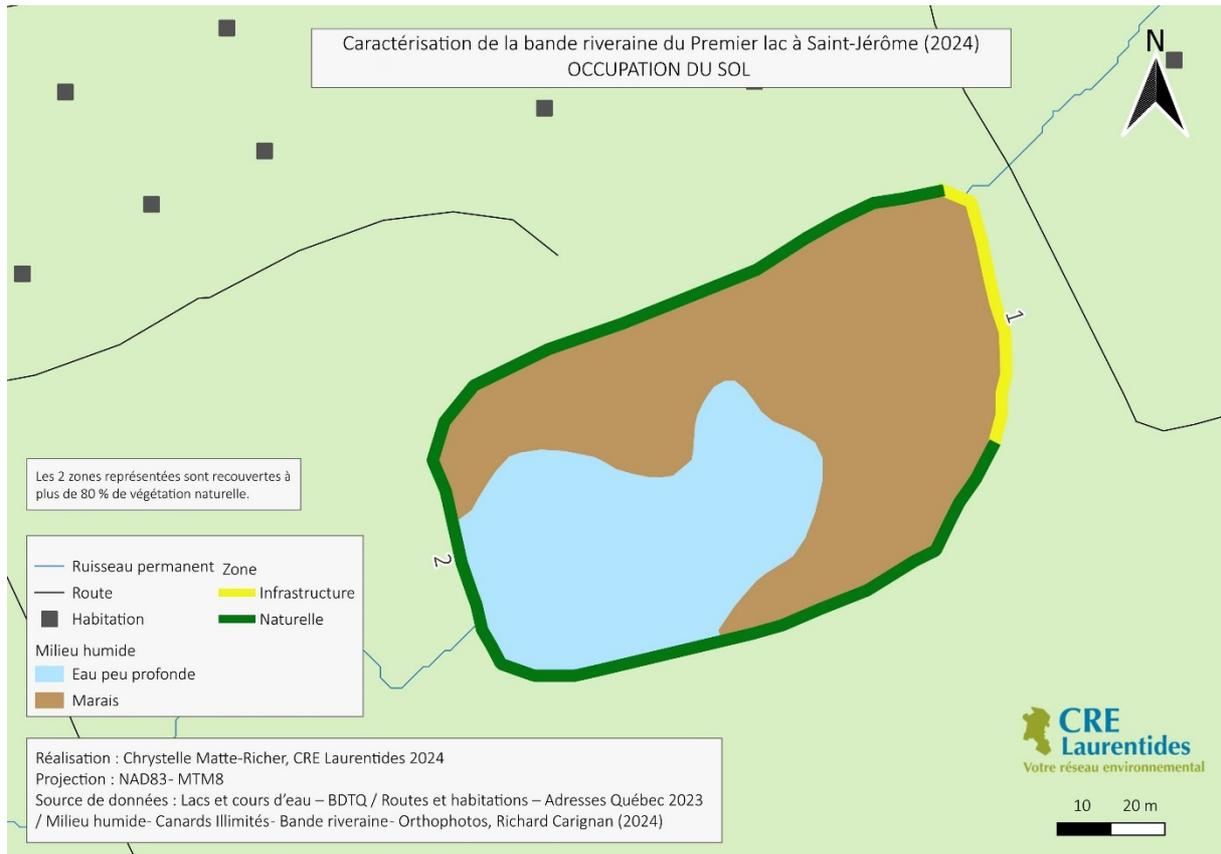
Lac Huot



Lac Jérôme



Premier lac



## Annexe 2. Méthodologie des données acquises par le CRE Laurentides

### Cartes de bandes riveraines

Préalablement à la caractérisation des bandes riveraines, des photographies aériennes ont été acquises pour chaque lac (200 à 800 par site) avec un drone *DJI Phantom 4 pro* à une élévation de 60 à 70 mètres avec l'application *Pix4D Capture*. Ensuite, les ortho-mosaïques ont été produites avec le logiciel *Pix4D Mapper*. Ainsi, la caractérisation des rives des lacs à l'étude a été effectuée à partir de ces ortho-mosaïques aériennes en s'inspirant fortement du *Protocole de caractérisation de la bande riveraine* du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) du MELCCFP (MDDEP et CRE Laurentides, 2007).

### Cartes bathymétriques

Les levés bathymétriques ont été effectués avec l'échosondeur BioSonics MX et le GNSS SxBlueII en suivant un patron de navigation comportant des transects prédéfinis correspondants à environ 1/15e de la largeur du lac.

Une fois les données acquises, celles-ci ont été analysées à l'aide du logiciel *Visual aquatic*. À la suite de cette étape, les données ont pu être utilisées pour effectuer les manipulations géomatiques avec le logiciel *ArcMap*. Les différentes étapes dans le logiciel permettent de calculer le volume du lac et la superficie du lac. Une fois que ces deux variables sont connues, il est possible de calculer la profondeur moyenne avec la formule suivante :

$$\text{volume du lac} / \text{superficie du lac} / 1\,000\,000$$

La superficie des bassins versants a été calculée (*ArcMap*) d'après les modèles numériques d'élévation LIDAR de Forêt ouverte.. Ainsi, le temps de renouvellement se calcule avec les formules suivantes :

$$\text{Superficie du bassin versant} * 680\,000 \text{ (m}^3\text{/km}^2\text{)}^9 = \text{quantité d'eau qui coule dans le bassin versant}$$

$$\text{Volume du lac} / \text{quantité d'eau qui coule dans le bassin versant} = \text{temps de renouvellement}$$

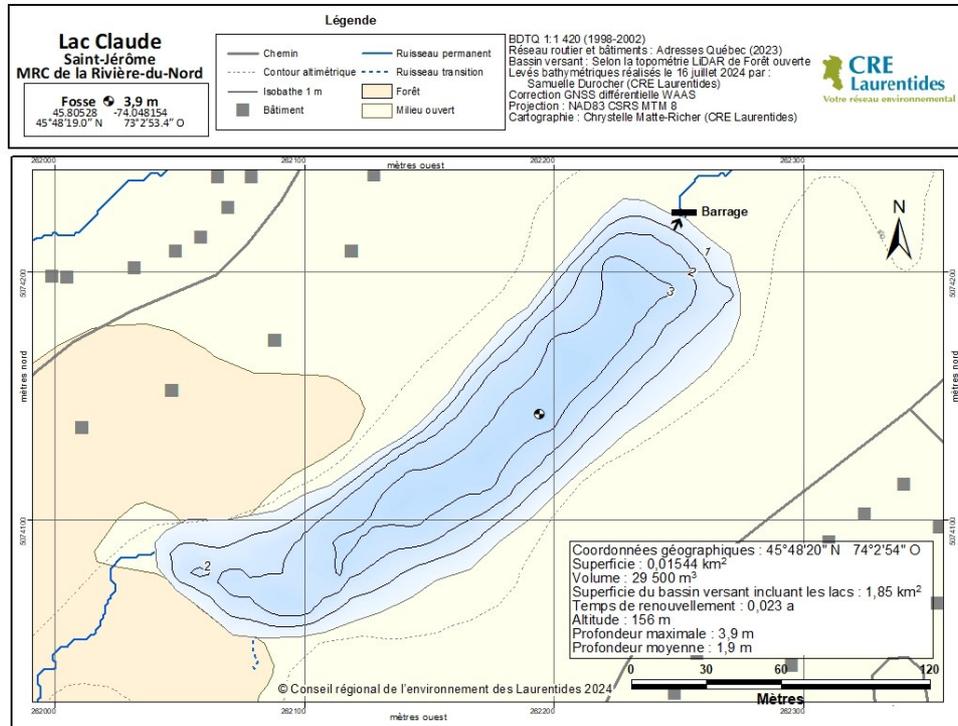
À la suite, de tous ces calculs géomatiques, les données peuvent être visualisées à l'aide de la carte bathymétrique.

---

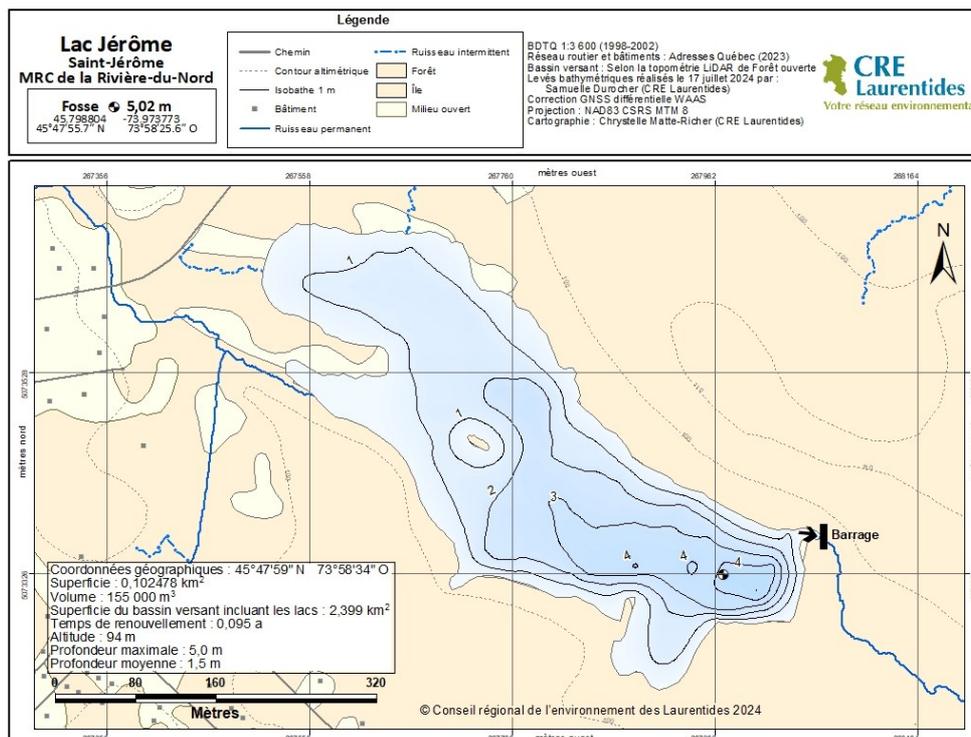
<sup>9</sup> Moyenne du débit des rivières des Laurentides

## Annexe 3. Cartes bathymétriques des lacs à l'étude

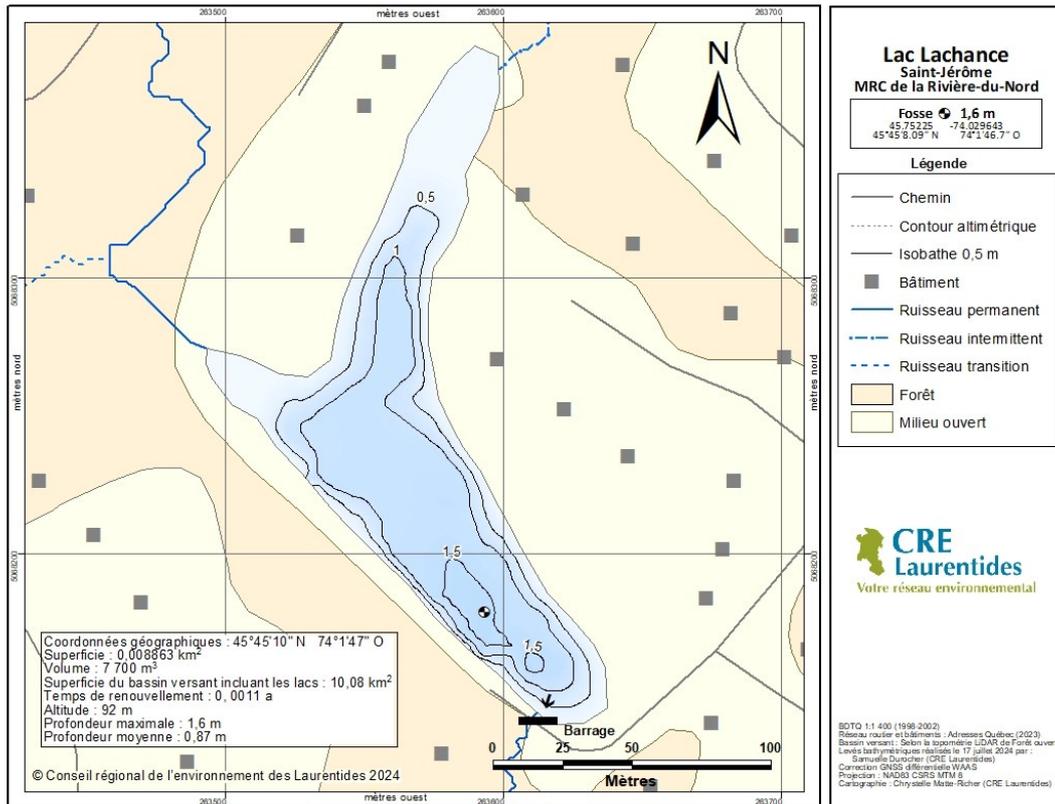
### Lac Claude



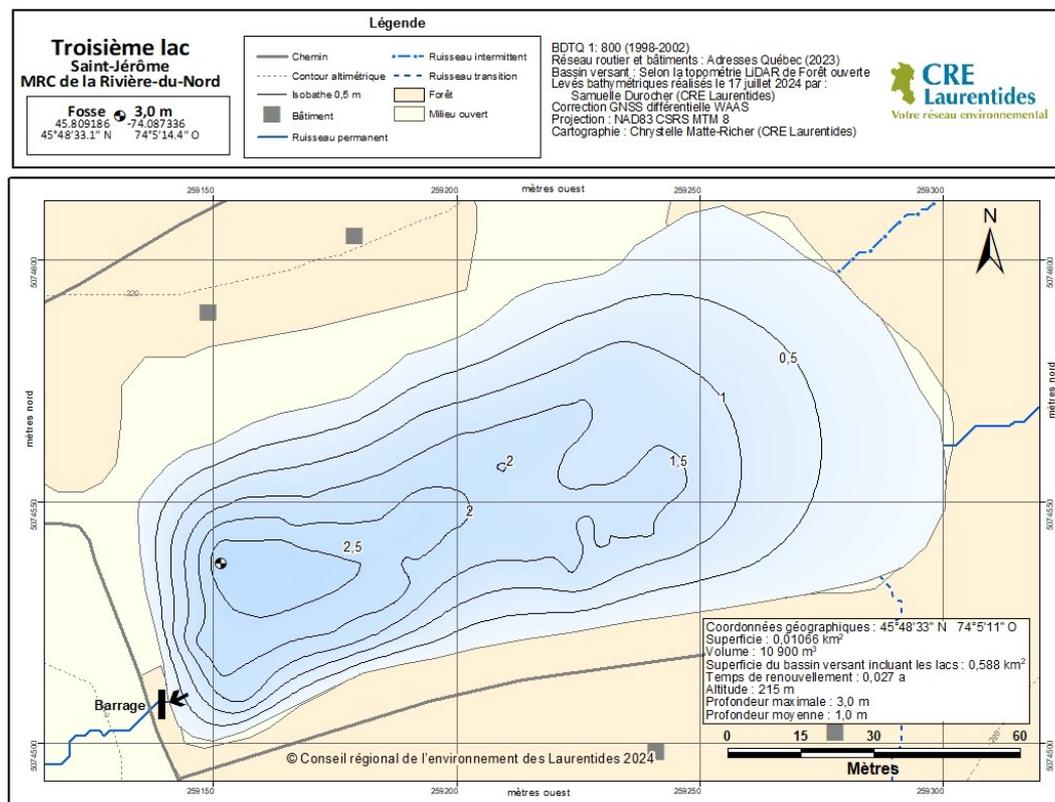
### Lac Jérôme



Lac Lachance



Troisième lac



## Annexe 4. Détails des résultats de suivi complémentaire (sonde multi paramètres)

### Définitions des abréviations

Z (m) : Profondeur en mètres

Temp (°C) : Température en degrés Celsius

Gradient (°C/m) : Différence des températures mesurées aux profondeurs X-1 et X mètre

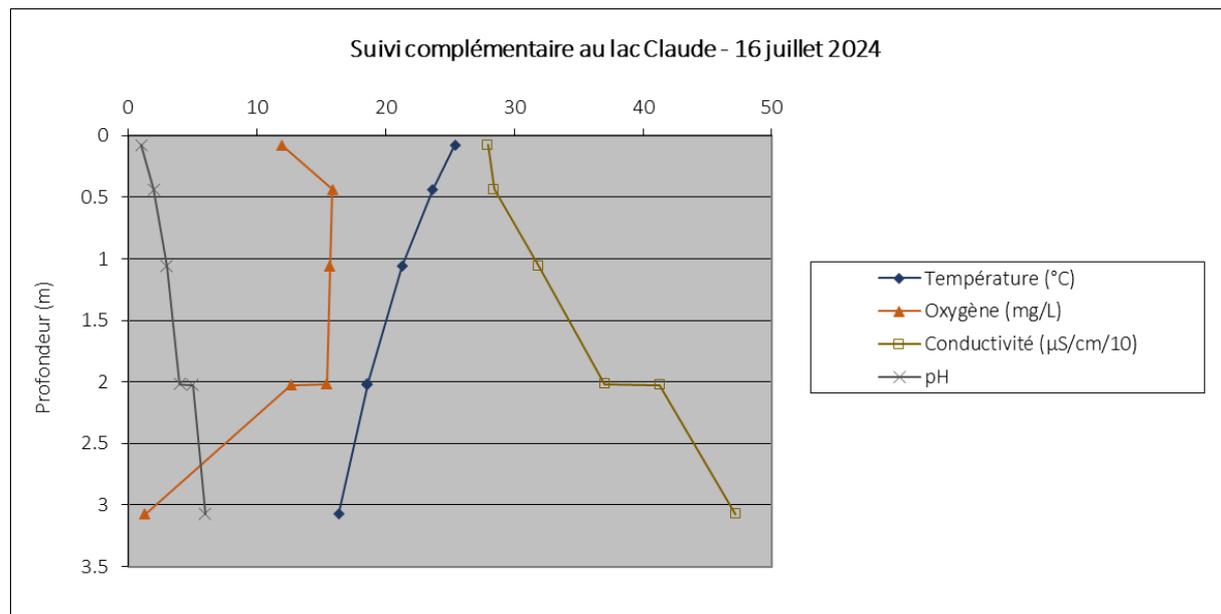
OD (%) : Quantité d'oxygène dissous dans l'eau mesurée en pourcentage (calibrée selon l'altitude)

OD (mg/L) : Quantité d'oxygène dissous dans l'eau mesurée en milligrammes par litre

CondSp (µS/cm) : Conductivité spécifique de l'eau mesurée en microSiemens par centimètre

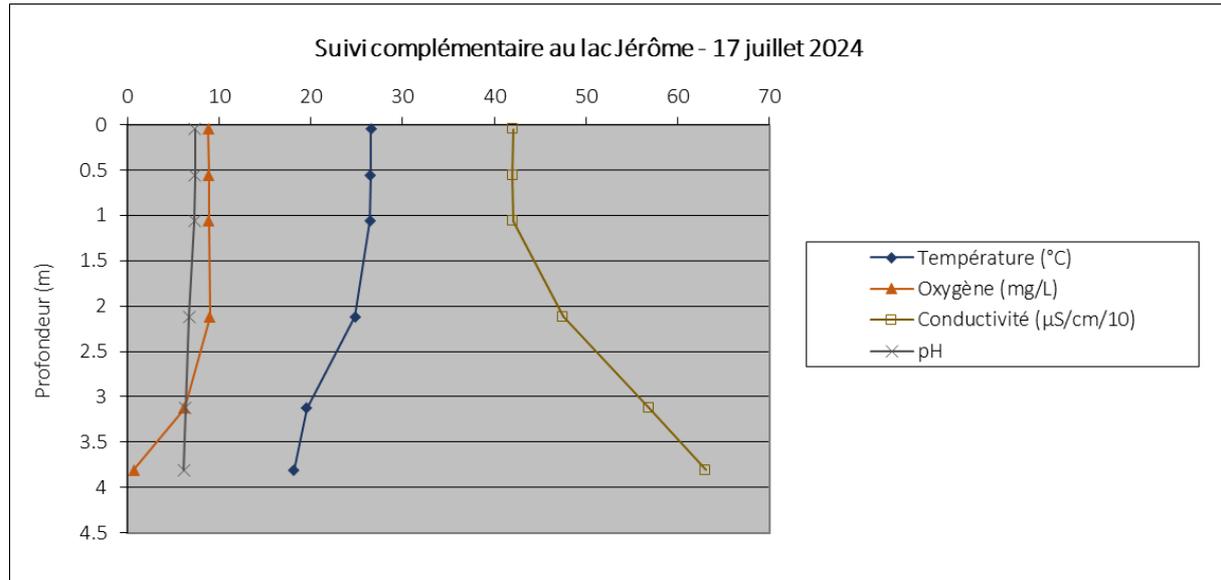
### Lac Claude

16 juillet 2024						
Z (m)	Temp (°C)	gradient (°C/m)	OD (%)*	OD (mg/L)	CondSp (µS/cm)	pH
0.1	25.4	N/D	147.9	11.9	279.5	7.46
0.4	23.7	4.8	191.3	15.9	284.2	7.52
1.1	21.3	3.8	180.4	15.7	318.9	6.95
2.0	18.6	2.9	168.5	15.5	370.2	6.33
2.0	18.6	1.1	137.9	12.7	413.1	5.98
3.1	16.4	2.1	13.5	1.3	471.9	5.85



Lac Jérôme

17 juillet 2024						
Z (m)	Temp (°C)	gradient (°C/m)	OD (%)*	OD (mg/L)	CondSp (µS/cm)	pH
0.1	26.6	N/D	109.8	8.8	420.6	7.4
0.6	26.5	0.1	110.4	8.9	419.7	7.4
1.1	26.4	0.1	110.2	8.9	420.6	7.4
2.1	24.8	1.5	108.6	9.0	475.0	6.7
3.1	19.6	5.2	68.0	6.2	569.0	6.4
3.8	18.2	2.0	7.8	0.7	630.0	6.2



## Annexe 5. Liste des plantes aquatiques et autres organismes répertoriés aux lacs de Saint-Jérôme en 2024

### Lac Claude

Nom français	Nom latin	Nombre d'espèces
Algues filamenteuses		1
Callitrichoides	<i>Callitriche spp</i>	1
Élodée du Canada	<i>Elodea canadensis</i>	1
Potamot (groupe 1)	<i>Potamogeton spp.</i>	1
Potamot (groupe 2)	<i>Potamogeton spp.</i>	1
Potamot (groupe 3)	<i>Potamogeton spp.</i>	1
Potamot (groupe 4)	<i>Potamogeton spp.</i>	1
Sagittaire (groupe 1)	<i>Sagittaria spp.</i>	1
<b>Total</b>		<b>8</b>

### Deuxième lac

Nom français	Nom latin	Nombre d'espèces
Algues filamenteuses		1
Brasénie de Schreber	<i>Brasenia schreberi</i>	1
Callitrichoides	<i>Callitriche spp</i>	2
Éponge d'eau douce	<i>Spongilla lacustris</i>	1
Naïade flexible	<i>Najas flexilis</i>	1
Nymphéa	<i>Nymphaea spp.</i>	1
Plantain d'eau	<i>Alisma spp.</i>	1
Potamot (groupe 2)	<i>Potamogeton spp.</i>	2
Potamot (groupe 3)	<i>Potamogeton spp.</i>	1
Potamot (groupe 4)	<i>Potamogeton spp.</i>	1
Rubnier (groupe 1)	<i>Sparganium spp.</i>	1
Rubnier (groupe 2)	<i>Sparganium spp.</i>	1
Sagittaire (groupe 1)	<i>Sagittaria spp.</i>	1
Utriculaire (groupe 1)	<i>Utricularia spp.</i>	1
<b>Total</b>		<b>16</b>

### Lac Huot

Nom français	Nom latin	Nombre d'espèces
Algues filamenteuses		1
Naïade flexible	<i>Najas flexilis</i>	1
Plantain d'eau	<i>Alisma spp.</i>	1
Potamot (groupe 1)	<i>Potamogeton spp.</i>	1
Potamot (groupe 2)	<i>Potamogeton spp.</i>	1
Potamot (groupe 4)	<i>Potamogeton spp.</i>	1
Sagittaire (groupe 1)	<i>Sagittaria spp.</i>	1
<i>Sagittaria spp.</i>	<i>Vallisneria americana</i>	1
<b>Total</b>		<b>8</b>

Lac Jérôme

Nom français	Nom latin	Nombre d'espèces
Algues filamenteuses		1
Brasénie de Schreber	<i>Brasenia schreberi</i>	1
Characées	<i>Characeae</i>	1
Cornifle nageante	<i>Ceratophyllum demersum</i>	1
Élodée du Canada	<i>Elodea canadensis</i>	1
Naïde flexible	<i>Najas flexilis</i>	1
Potamot (groupe 3)	<i>Potamogeton spp.</i>	1
Potamot (groupe 3)	<i>Potamogeton spp.</i>	1
Potamot (groupe 4)	<i>Potamogeton spp.</i>	3
Rubanier (groupe 1)	<i>Sparganium spp.</i>	1
Sagittaire (groupe 1)	<i>Sagittaria spp.</i>	1
Typha (Quenouille)	<i>Typha spp.</i>	1
<b>Total</b>		<b>14</b>

Lac Lachance

Nom français	Nom latin	Nombre d'espèces
Algues filamenteuses		1
Plantain d'eau	<i>Alisma spp.</i>	1
Potamot (groupe 2)	<i>Potamogeton spp.</i>	1
Potamot (groupe 4)	<i>Potamogeton spp.</i>	2
Rubanier (groupe 1)	<i>Sparganium spp.</i>	1
Sagittaire (groupe 1)	<i>Sagittaria spp.</i>	1
Typha (Quenouille)	<i>Typha spp.</i>	1
<b>Total</b>		<b>8</b>

Premier lac

Nom français	Nom latin	Nombre d'espèces
Algues filamenteuses		1
Brasénie de Schreber	<i>Brasenia schreberi</i>	1
Élodée de Nuttall	<i>Elodea nuttallii</i>	1
Nénuphar	<i>Nuphar spp.</i>	2
Prêle	<i>Equisetum spp.</i>	1
Potamot (groupe 2)	<i>Potamogeton spp.</i>	1
Potamot (groupe 3)	<i>Potamogeton spp.</i>	1
Potamot (groupe 4)	<i>Potamogeton spp.</i>	1
Sagittaire (groupe 1)	<i>Sagittaria spp.</i>	1
<b>Total</b>		<b>10</b>

## Troisième lac

Nom français	Nom latin	Nombre d'espèces
Brasénie de Schreber	<i>Brasenia schreberi</i>	1
Characées	<i>Characeae</i>	1
Naïade flexible	<i>Najas flexilis</i>	1
Nymphéa	<i>Nymphaea spp.</i>	2
Pectinatelle	<i>Pectinatella magnifica</i>	1
Potamot (groupe 2)	<i>Potamogeton spp.</i>	1
Potamot (groupe 4)	<i>Potamogeton spp.</i>	1
Rubanier (groupe 1)	<i>Sparganium spp.</i>	1
Utriculaire (groupe 1)	<i>Utricularia spp.</i>	1
<b>Total</b>		<b>10</b>