

PLAN DIRECTEUR DU LAC MILLETTE



Document produit par

Le Conseil régional de l'environnement des Laurentides

(CRE Laurentides)

En collaboration avec

la Ville de Saint-Sauveur et

l'Association des Propriétaires du lac Millette

Ville de
Saint-Sauveur



Rédaction :

Caroline Dionne
Chargée de projets- Eau et lacs, CRE Laurentides

Révision :

Anne Léger
Directrice générale, CRE Laurentides

Samuelle Durocher
Chargée de projets- Eau et lacs, CRE Laurentides

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

Crédit photo page couverture : CRE Laurentides

Référence à citer :

Conseil régional de l'environnement des Laurentides (2024). *Plan directeur du lac Millette, Saint-Sauveur*. Programme de *Soutien technique des lacs*, 54 p.

Table des matières

I.	DÉFINITION ET OBJECTIF	1
II.	ACTEURS CONCERNÉS	2
III.	PORTRAIT DU LAC MILLETTE	3
1.	CARACTÉRISTIQUES DU BASSIN VERSANT	3
1.1	<i>Hydrographie du bassin versant</i>	3
1.2	<i>Utilisation du territoire</i>	6
2.	CARACTÉRISTIQUES DU LAC MILLETTE.....	19
2.1	<i>Hydromorphologie</i>	19
2.2	<i>Qualité de l'eau</i>	21
2.3	<i>Faune aquatique</i>	33
2.4	<i>Usages du plan d'eau</i>	33
3.	SYNTHÈSE ET CONSTATS	35
IV.	ENJEUX ET PROBLÉMATIQUES.....	36
V.	PLAN D'ACTION	42
VI.	ACTIONS PRIORITAIRES ET RECOMMANDATIONS.....	48
VII.	RÉFÉRENCES.....	51

Liste des figures

Figure 1. Carte de la ZGIE d'Abrinord (Abrinord, 2021).....	3
Figure 2. Sous-bassins versants de la zone de gestion intégrée de l'eau d'Abrinord (Abrinord, 2015).....	4
Figure 3. Les plans d'eau de Saint-Sauveur.....	5
Figure 4. Le bassin versant immédiat du lac Millette	6
Figure 5. Distribution de la population de la MRC des Pays-d'en-Haut en 2022 (MAMH, 2023b).....	7
Figure 6. Occupation humaine dans le bassin versant du lac Millette.....	8
Figure 7. Normes concernant la préservation de la bande riveraine selon la ligne des hautes eaux (Ville de Saint-Sauveur, 2008)	10
Figure 8. Occupation du sol dans la bande riveraine du lac Millette en 2023.....	11
Figure 9. Recouvrement par la végétation naturelle dans la bande riveraine du lac Millette en 2023.....	12
Figure 10 Cartographie des milieux humides de la Ville de Saint-Sauveur	15
Figure 11. Carte bathymétrique du lac Millette	20
Figure 12. Données prises à l'aide de la multisonde au lac Millette le 14 juillet 2012	27
Figure 13. Localisation des sites de suivi de périphyton au lac Millette	30
Figure 14. Schéma illustrant le processus d'eutrophisation des lacs.....	36
Figure 15. Myriophylle à épis (<i>Myriophyllum Spicatum</i>) (Richard Carignan).....	37
Figure 16. Critère d'identification du myriophylle à épi (CRE Laurentides).....	38

Liste des tableaux

Tableau I. Facteurs d'impact de l'occupation humaine autour des lacs Millette, Lacoste et à la Truite	9
Tableau II. Critères pour la classification du temps de renouvellement de l'eau des lacs de la région des Laurentides	20
Tableau III. Critères pour la classification du ratio de drainage des lacs de la région des Laurentides	21
Tableau IV. Classes de descripteurs de la qualité de l'eau.....	24
Tableau V. Classes d'incidence sur la qualité de l'eau du carbone organique dissous	24
Tableau VI. Résultats du suivi complémentaire de la qualité de l'eau au lac Millette	26
Tableau VII. Liste des plantes aquatiques et algues répertoriées au lac Millette en 2014 et 2023 par le CRE Laurentides	29
Tableau VIII. Épaisseur moyenne pluriannuelle du tapis-film de périphyton en 2023 et 2024 au lac Millette.....	30
Tableau IX. Interprétation des résultats des analyses bactériologiques pour la qualité de l'eau de baignade (CRE Laurentides, adapté de MDDEFP, 2013)	33

Acronymes

ABRINORD	Organisme de bassin versant de la rivière du Nord
COD	Carbone organique dissous
CRE	Conseil régional de l'environnement
EAE	Espèce aquatique envahissante
GRIL	Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie
µs/cm	Microsiemens par centimètre
MELCCFP	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
MAMH	Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
MRC	Municipalité régionale de comté
OBV	Organisme de bassin versant
PAEE	Plantes aquatiques exotiques envahissantes
RSVL	Réseau de surveillance volontaire des lacs
UFC	Unité formatrice de colonies
ZGIE	Zone de gestion intégrée de l'eau

I. Définition et objectif

En 2024, la Ville de Saint-Sauveur participait pour une sixième année au programme de *Soutien technique des lacs*. Ce partenariat avec le Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) a permis la rédaction d'un premier plan directeur du lac Millette en 2014, à l'actualisation du portrait du lac des Becs-Scie en 2023, soit la première étape du plan directeur, et à la finalisation du plan directeur en 2024.

Un plan directeur de lac est un document qui rassemble l'information disponible et qui guide les principaux acteurs dans leurs décisions et actions concernant la protection de la santé d'un lac. Il comprend trois sections principales :

1. Un portrait et des constats sur l'état de santé du lac;
2. Les différents enjeux sur lesquels travailler dans le bassin versant du lac et les objectifs à établir;
3. Les actions à privilégier afin d'améliorer ou de préserver la santé du lac.

L'objectif du plan directeur est donc d'identifier les enjeux et les problématiques spécifiques du lac Millette et son bassin versant, ainsi que de convenir, en concertation avec les acteurs concernés, des actions à poser afin d'améliorer ou de préserver sa santé.

Le plan d'action propose une série de recommandations dont la mise en œuvre incombera aux parties concernées selon l'ordre de priorité défini dans le document de suivi du plan d'action. Ce dernier pourra évoluer au fil du temps, selon les nouvelles réalités du milieu.

II. Acteurs concernés

Liste des principaux acteurs concernés par le plan directeur du lac Millette, en ordre alphabétique :

- Association des Propriétaires du Lac Millette ;
- Citoyens riverains, résidents du bassin versant et usagers du lac ;
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) ;
- Entreprises et commerces ;
- Gouvernement fédéral ;
- Gouvernement provincial :
 - Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH) ;
 - Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) ;
- Municipalité régionale de comté (MRC) Les Pays-d'en-Haut ;
- Organisme de bassin versant de la rivière du Nord (ABRINORD) ;
- Ville de Saint-Sauveur.

III. Portrait du lac Millette

1. Caractéristiques du bassin versant

1.1 Hydrographie du bassin versant

Le lac Millette est situé dans la Ville de Saint-Sauveur sur le territoire de la MRC des Pays-d'en-haut, dans la région administrative des Laurentides (MAMH, 2023a).

Le lac Millette se trouve dans la zone de gestion intégrée de l'eau (ZGIE) de l'organisme de bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord), d'une superficie de 2 296,6 km² (figure 1) (Abrinord, 2023).

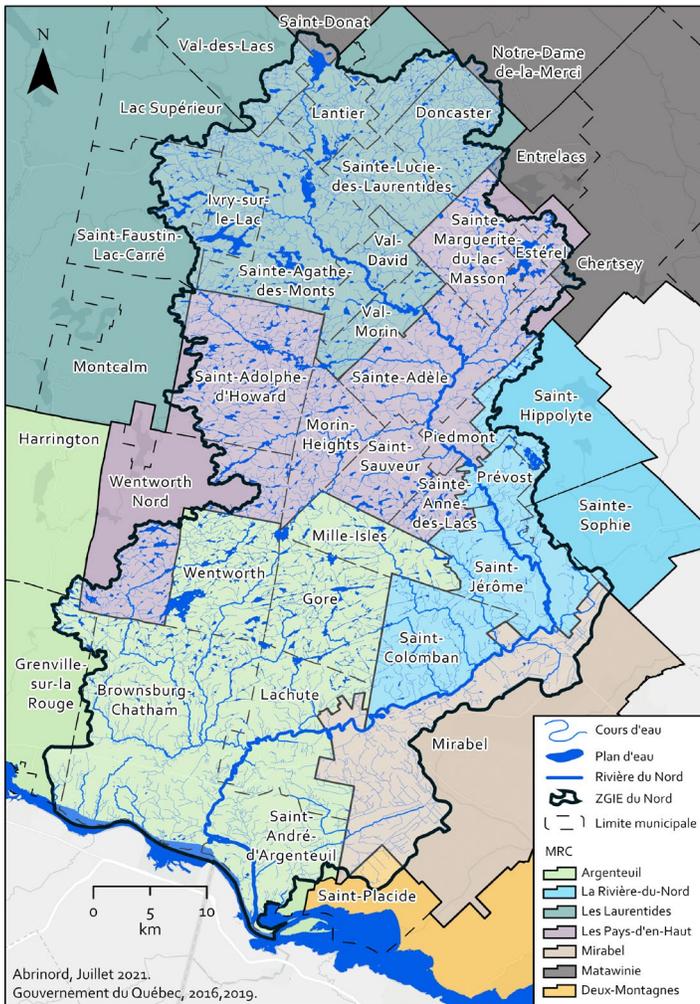


Figure 1. Carte de la ZGIE d'Abrinord (Abrinord, 2021)

Trois sous-bassins versants de niveau 3 couvrent le territoire de Saint-Sauveur, soit les sous-bassins de la rivière à Simon, du ruisseau Bonniebrook, ainsi que celui du Grand ruisseau, dont le lac Millette fait partie (figure 2) (Abrinord, 2015). Il s'agit du plus petit et du plus urbanisé du bassin versant de la rivière du Nord, avec 32 % de son territoire dédié à des fins urbaines. Il possède une superficie de 24,59 km² et représente 1,11 % de la superficie totale du bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord, 2022). De plus, il couvre approximativement 40 % du territoire de la Ville de Saint-Sauveur (Madison, 2010).

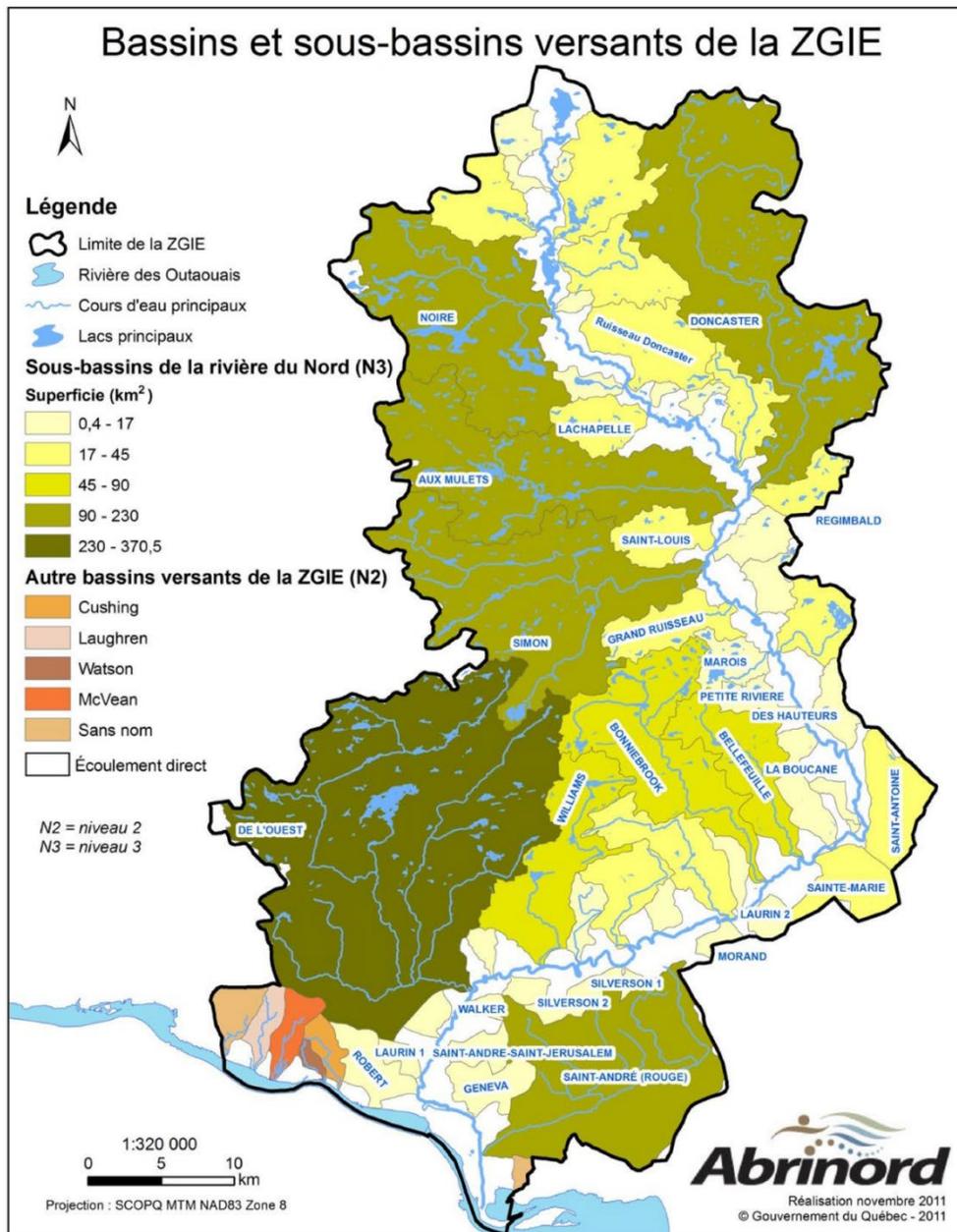


Figure 2. Sous-bassins versants de la zone de gestion intégrée de l'eau d'Abrinord (Abrinord, 2015)

La Ville de Saint-Sauveur compte 26 lacs qui possèdent un toponyme officiel (figure 3), dont 10 n'ont pas de développement urbain (Ville de Saint-Sauveur, 2020). En date de 2024, 14 lacs de la Ville étaient inscrits au Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) (MELCCFP, 2024a).

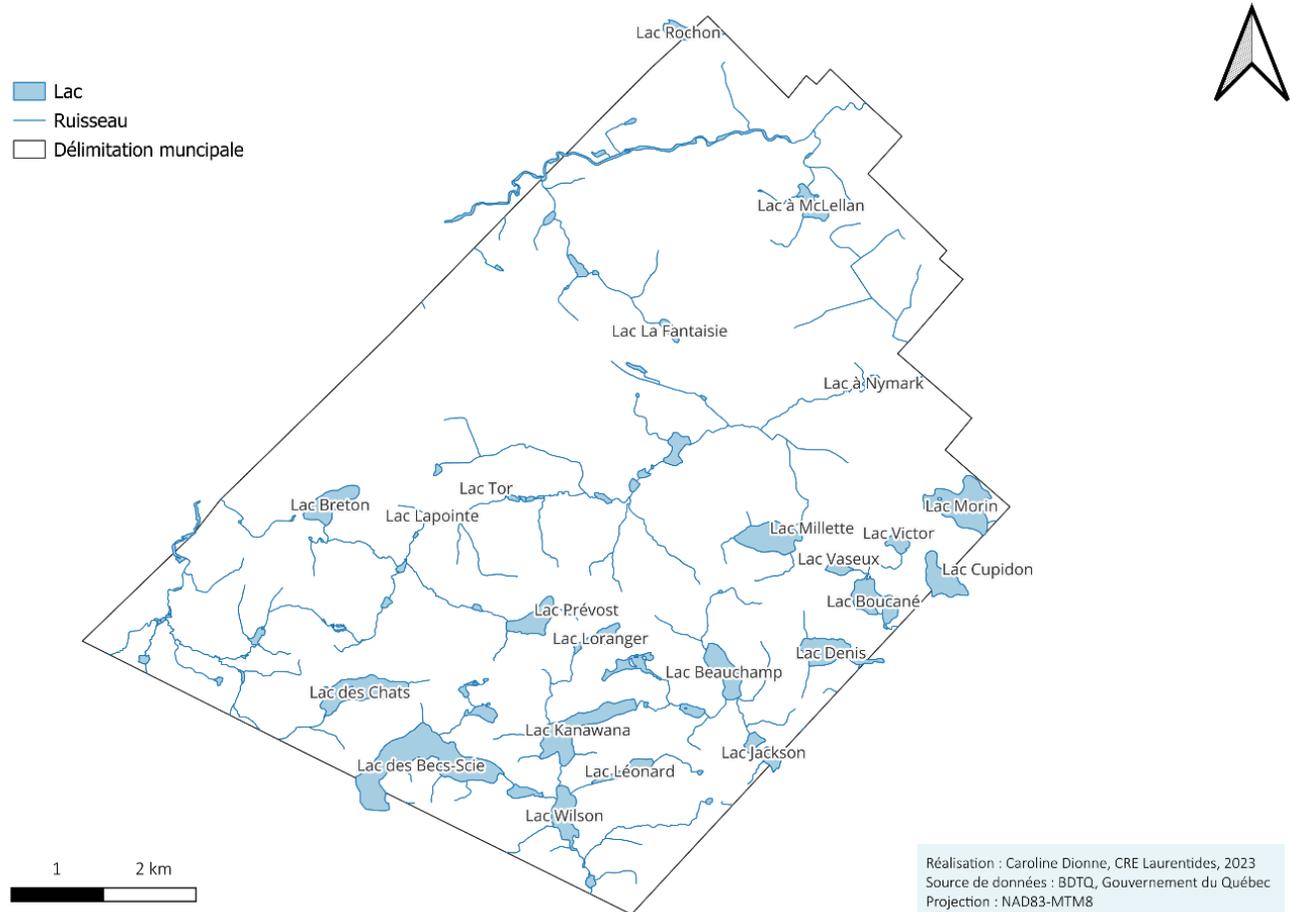


Figure 3. Les plans d'eau de Saint-Sauveur

La superficie du bassin versant du lac Millette est de 0,823 km². La totalité du bassin versant se situe à l'intérieur des limites de la Ville de Saint-Sauveur. Le lac Millette est alimenté par trois ruisseaux intermittents (figure 4).

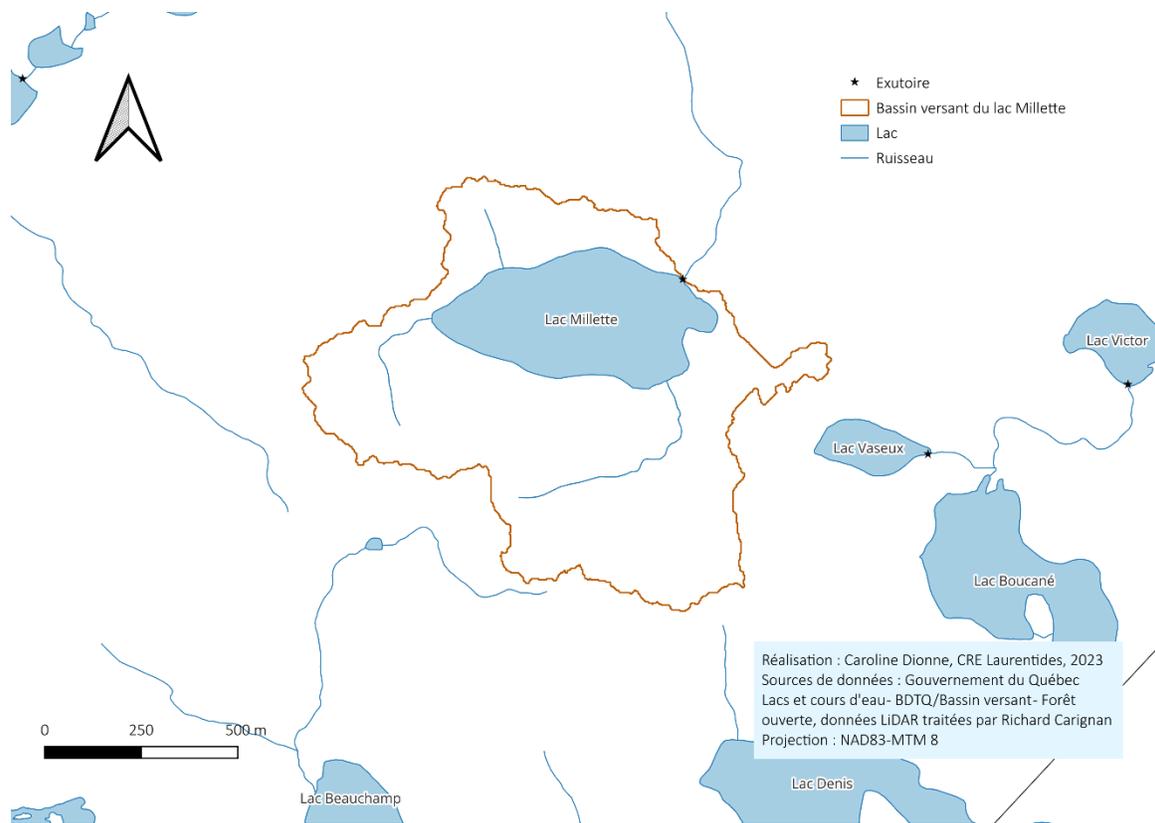


Figure 4. Le bassin versant immédiat du lac Millette

1.2 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.

1.2.1 Développement et occupation du sol

La population des **Laurentides** est passée d'une population d'environ 610 176 habitants en 2018 à 664 510 habitants en 2023 (ISQ, 2024a), ce qui constitue une variation de pourcentage de 8,9 %.

La population de la **MRC des Pays-d'en-Haut** connaît une croissance de 12,4 %, en passant de 43 292 habitants en 2018 à 48 657 habitants en 2023 (ISQ, 2024b). Sa superficie totale est de 734,45 km² (Gouvernement du Québec, 2024). La population y est répartie selon une densité de 66,25 habitants/km².

En 2023, la **Ville de Saint-Sauveur** avait une population de 11 919 habitants (ISQ, 2024c). Avec une superficie totale de 50,17 km² (Gouvernement du Québec, 2024), elle présente une densité de 237,57 habitants/km². Avec une population de 10 660 habitants en 2018, celle-ci a connu une croissance de 11,8 % de 2018 à 2023. Cette croissance est plus élevée que celle de la région administrative (8,9 %), mais plus faible que celle de la MRC des Pays-d'en-haut (12,4 %).

La **Ville de Saint-Sauveur** est un secteur bien urbanisé de la MRC des Pays-d'en-Haut (figure 5). En 2021, 40 % de sa superficie était considéré comme « zones non urbanisées » (Ville de Saint-Sauveur, 2021a). La Ville est fréquentée par un grand nombre de villégiateurs et visiteurs saisonniers. En ce qui concerne les habitations bordant les lacs, certaines appartiennent à des résidents permanents, mais plusieurs sont occupées uniquement occasionnellement.

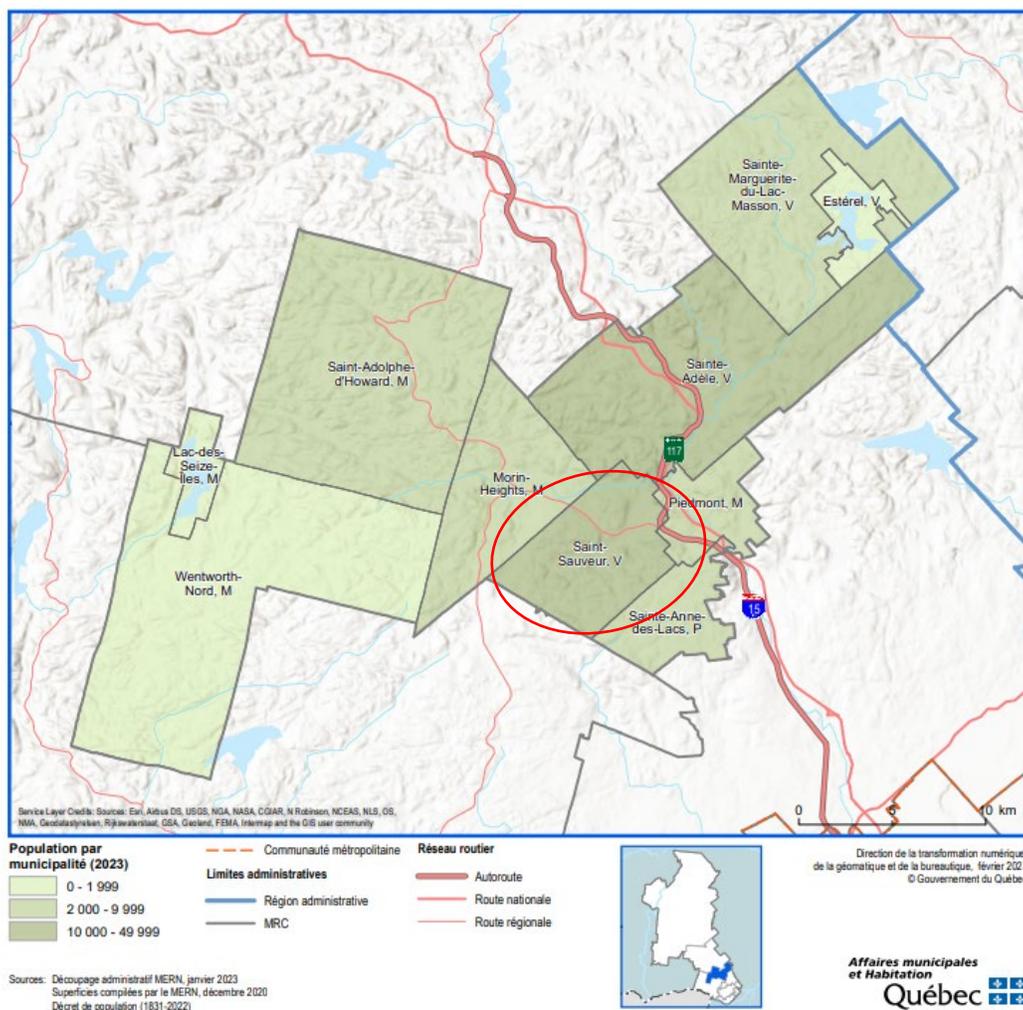


Figure 5. Distribution de la population de la MRC des Pays-d'en-Haut en 2022 (MAMH, 2023b)

Dans le bassin versant du lac Millette, on dénombre 48 habitations. De ce nombre, 28 sont situées dans les 100 premiers mètres entourant le lac. Le réseau routier dans le bassin versant du lac Millette totalise 2,6 km (figure 6). La densité d'occupation dans le bassin versant est donc de 58 habitations/km² et de 3,2 km de routes/km². De plus, le ratio du nombre d'habitations localisées dans le bassin versant (par km² de lac) est de 161,29 (tableau I).

La densité de population autour d'un lac (par rapport à sa surface) favorise l'enrichissement des sédiments du littoral en nutriments. Le nombre d'habitations au km² dans le bassin versant et le nombre d'habitations sur les 100 premiers mètres de la rive (par hectare de lac) donnent un aperçu de l'impact humain sur les concentrations mesurées (Denis-Blanchard, 2015).

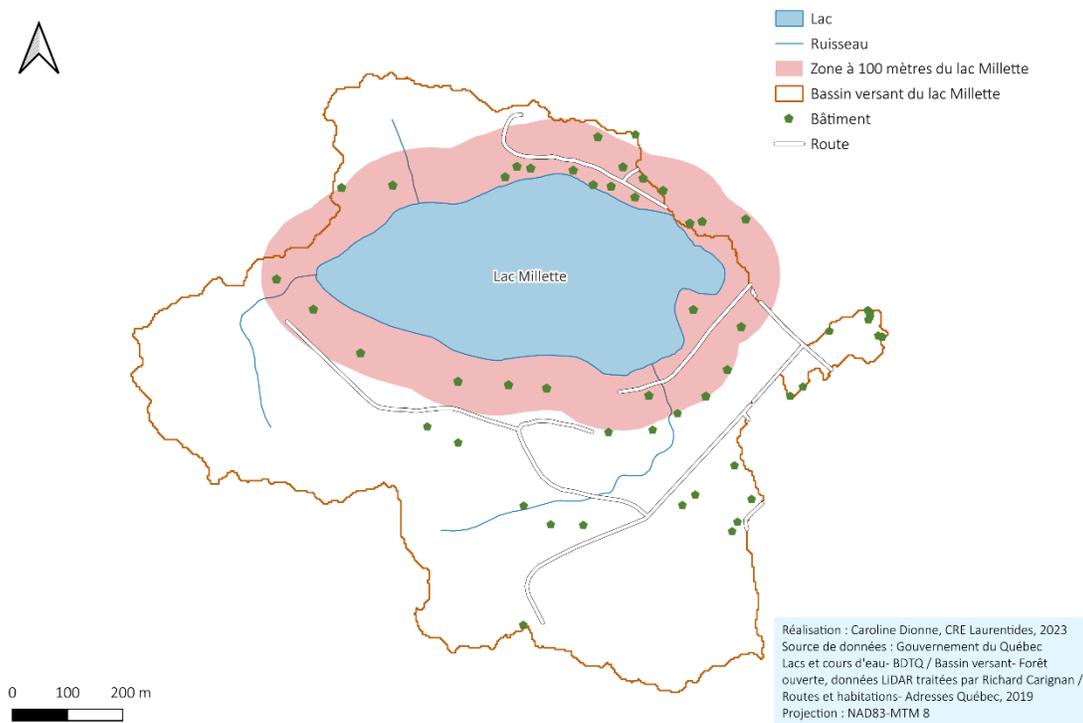


Figure 6. Occupation humaine dans le bassin versant du lac Millette

À des fins de comparaison, les données de l'occupation du bassin versant du lac Millette sont mises en parallèle à celles du lac à la Truite à Sainte-Agathe-des-Monts, qui est l'un des plus urbanisé de la région et le lac Lacoste à Rivière-Rouge, l'un des moins urbanisé. On constate qu'au niveau de l'occupation du bassin versant par des résidences, le facteur d'impact est environ deux fois plus faible au lac Millette qu'au lac à la Truite. Le lac Lacoste, lui, est très peu développé et possède un facteur d'impact 9,4 fois plus faible que le lac Millette. Ainsi, on peut penser que l'impact des habitations sur le lac Millette est moyennement élevé (tableau I).

Tableau I. Facteurs d'impact de l'occupation humaine autour des lacs Millette, Lacoste et à la Truite¹

	à la Truite	Millette	Lacoste
Superficie du lac (km ²)	0,511	0,174	1,686
Superficie du bassin versant (BV) (km ²)	4,24	0,823	14
Nbr d'habitations dans le bassin versant	491	48	50
Longueur des routes dans le BV (km)	22,9	2,63	9,34
Facteur d'impact de l'occupation humaine (nbr habitations dans le bassin versant/km ² de lac)	313	161	17
Densité d'occupation du BV par les habitations (nbr/km ²)	110	58,3	3,7
Densité d'occupation du BV par les routes (longueur en km/km ²)	5	3,2	0,67

1.2.2 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 brise-vent) et à augmenter la diversité des habitats fauniques. Finalement, elle améliore l'aspect esthétique des rives (MDDELCC, 2015).

Il est interdit de construire un mur dans la bande riveraine ou le littoral, mais d'anciennes constructions peuvent s'y trouver. L'inconvénient principal de ces murs au bord de l'eau est d'accumuler la chaleur du soleil le jour et de la retransmettre vers les eaux de surface le soir et la nuit. Un réchauffement des eaux peu profondes crée des conditions favorables à la croissance des algues et plantes aquatiques, en plus de nuire à certaines espèces de poissons. Pour contrer ce phénomène, on doit recouvrir les murs de béton et de pierres le mieux possible avec de la végétation. Quand la base du mur n'est pas inondée, on plante des arbustes au pied et au-dessus de celui-ci. Quand la base du mur est dans l'eau de façon permanente, il est impossible d'y planter de la végétation. On doit alors y planter sur le dessus, une vigne ou un arbuste aux branches larges (CRE Laurentides, Abrinord, 2008).

La Ville de Saint-Sauveur a adopté des normes sur les milieux riverains, incluses au chapitre 15 du *Règlement de zonage 222-2008*. Il est mentionné que toutes interventions de contrôle de la végétation, dont la tonte de gazon, le

¹ Sources des données (Habitations et routes) : Adresses Québec, 2019

débroussaillage et l'abattage d'arbres, sont interdites dans la bande de dix à quinze (10 à 15) mètres, selon la pente, à partir de la ligne des hautes eaux de tous lacs et cours d'eau permanents.

Lorsque la rive n'est pas occupée par de la végétation à l'état naturel, des mesures doivent être prises afin de la renaturaliser (figure 7). Il doit ainsi y avoir des travaux de plantation d'espèces herbacées, arbustives et arborescentes. De plus, toutes les constructions, tous les ouvrages et tous les travaux sont interdits dans la rive, à l'exception de certains cas indiqués à l'article 250 du *Règlement de zonage 222-2008*. Seule une ouverture d'une largeur maximale de 5 mètres pour une pente de moins de 30 % et de 1,2m pour une pente de 30 % et plus est permise dans la bande riveraine afin de permettre l'accès au lac.

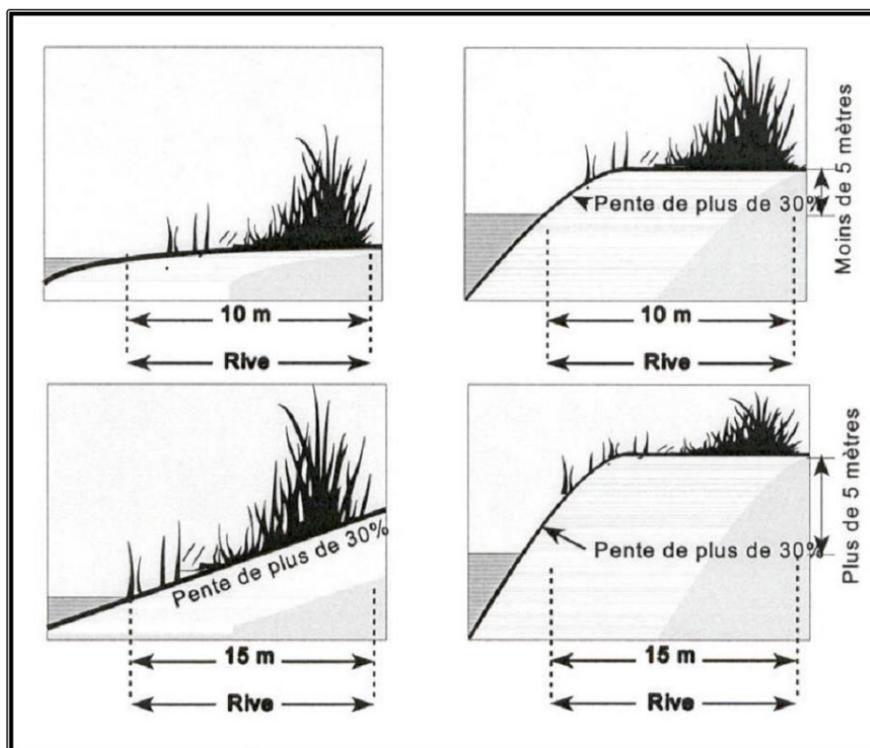


Figure 7. Normes concernant la préservation de la bande riveraine selon la ligne des hautes eaux (Ville de Saint-Sauveur, 2008)

Un suivi a été réalisé de 2009 à 2012, puis de 2021 à 2023, par la Ville de Saint-Sauveur afin d'inspecter les terrains riverains et de vérifier leur conformité à la réglementation sur les bandes riveraines. Les visites de 2021 et 2022 ont donné lieu à des avis d'infraction. En 2023, certains citoyens ont reçu des constats d'infraction.

En 2023, le *Protocole de caractérisation de la bande riveraine* du RSVL a été réalisé. Au total, le pourtour du lac a été divisé en 24 zones. Chaque zone a été caractérisée selon une définition précise qui illustre l'état de la bande riveraine et du littoral. Aussi, la rive a été représentée selon deux chartes de couleur. La première définit son type

d'occupation : habitée, naturelle ou avec la présence d'infrastructures (figure 8). La deuxième définit le pourcentage de recouvrement de la rive par la végétation naturelle (figure 9).



Figure 8. Occupation du sol dans la bande riveraine du lac Millette en 2023

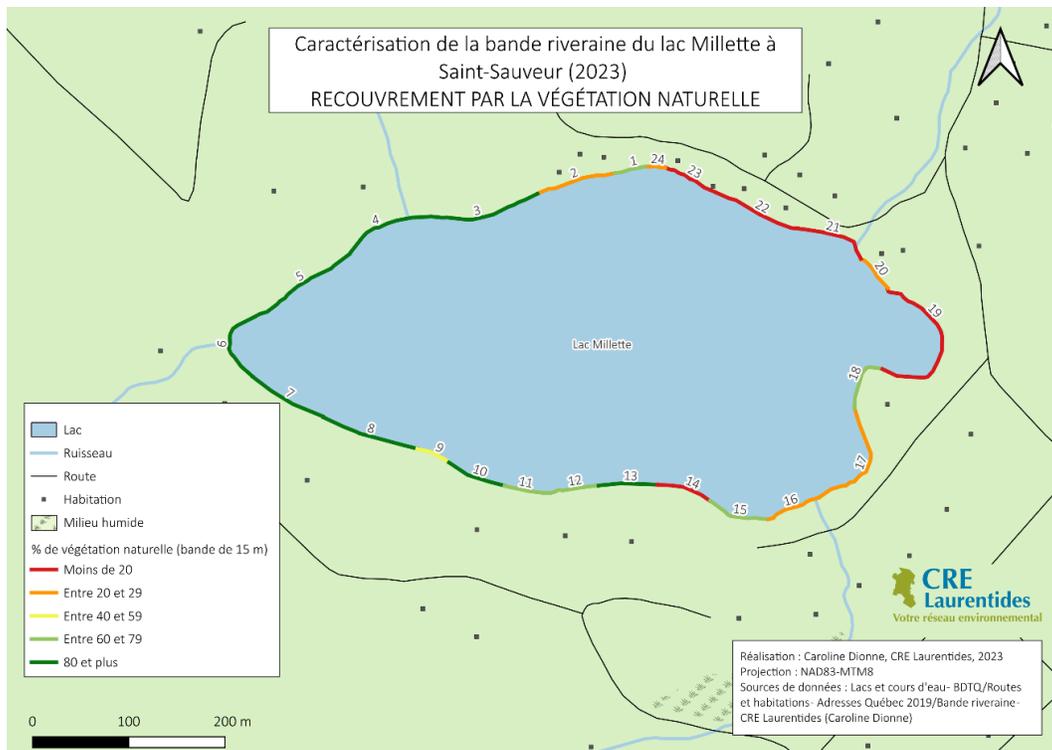


Figure 9. Recouvrement par la végétation naturelle dans la bande riveraine du lac Millette en 2023

1.2.3 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, 2013).

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 de 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).

Selon la réglementation provinciale, une fosse septique utilisée de façon saisonnière doit être vidangée au moins une fois tous les quatre (4) ans. Une fosse septique utilisée à l'année doit être vidangée au moins une fois tous les deux (2) ans (Gouvernement du Québec, 2023a).

La Ville de Saint-Sauveur a adopté, en 2008, le *Règlement numéro 207-2008 concernant la vidange et l'étanchéité des fosses septiques dans la Ville de Saint-Sauveur*. Ce règlement stipule à l'article 3 que :

« Tout propriétaire d'une fosse septique ou d'une fosse de rétention doit acheminer une preuve de la vidange de la fosse au Service de l'urbanisme de la Ville avant le 30 septembre de l'année où doit être effectuée la vidange. Cette preuve est constituée d'une copie de la facture de l'entrepreneur qui effectue la vidange de la fosse ou une attestation de sa part. » (Ville de Saint-Sauveur, 2009). Lors de la réception des preuves de vidange, le Service de l'urbanisme compile l'information dans le gestionnaire municipal.

En 2022, la Ville de Saint-Sauveur a adopté le Règlement 560-2022 relatif au remplacement des puisards et la gestion des installations septiques, qui stipule que « Toute résidence isolée ou tout immeuble assimilé visé par le Règlement Q.2, r-22, qui est desservi par un puisard ou une installation sanitaire existante avant 1981 pour la réception des eaux usées, doit être desservi par une installation septique conforme à ce règlement ».

Afin d'assurer une application optimale du règlement, la Ville de Saint-Sauveur procède graduellement, depuis 2023, à l'envoi de lettres indiquant l'obligation de remplacer les puisards par des installations septiques conformes, dans un délai de deux ans. La Ville procède également à l'envoi de lettres demandant une attestation de fonctionnement pour toutes les installations septiques vieilles de plus de 30 ans. Ainsi, les mesures prises afin d'assurer l'application du règlement assureront que le périmètre du lac Millette sera exempt d'installations septiques désuètes ou défectueuses et ce, à court terme.

En vue d'aider les propriétaires pour le remplacement des installations septiques non conformes, le Service de l'environnement et du développement durable de la Ville de Saint-Sauveur a adopté en 2022 le *Règlement relatif au programme ÉcoPrêt pour le remplacement des installations septiques et scellement des puits* (Ville de Saint-Sauveur, 2022b). Ce programme permet aux résidents ayant une installation septique âgée ou désuète d'emprunter à la Ville le montant nécessaire pour son remplacement. Cette avance de fond est remboursable sur une période de 10 ans et assimilée au compte de taxes. Ce programme d'éco-financement assure ainsi la mise aux normes du règlement Q-2, r.22, en incitant financièrement les résidents admissibles à installer des systèmes plus performants, diminuant de manière considérable la contamination des plans d'eau (ROBVQ, 2021).

1.2.4 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.

De plus, la MRC des Pays-d'en-Haut a élaboré et déposé au MELCCFP un plan régional des milieux humides et hydriques. La nouvelle loi sur les milieux humides du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) (loi no.132) (Gouvernement du Québec, 2023b) :

- 1) « confie aux MRC la responsabilité d'élaborer et de mettre en œuvre un plan régional des milieux humides et hydriques à l'échelle de leur territoire respectif;
- 2) accorde le pouvoir au ministre d'élaborer et de mettre en œuvre des programmes favorisant la restauration et la création de milieux humides et hydriques ainsi que l'exigence de produire différents bilans en lien avec l'évolution de la situation des milieux humides et hydriques, notamment au regard de l'objectif d'aucune perte nette;
- 3) prévoit l'insertion d'une nouvelle section portant sur les milieux humides et hydriques dans la Loi sur la qualité de l'environnement. En plus de préciser les exigences particulières posées pour documenter les demandes d'autorisation des projets situés dans ces milieux, les dispositions proposées ont pour objectif d'éviter les pertes de milieux humides et hydriques et de favoriser la conception de projets qui minimisent leurs impacts sur ces milieux. De plus, elles prévoient des mesures de compensation dans le cas où il n'est pas possible d'éviter de porter atteinte aux fonctions écologiques de tels milieux. Cette compensation, en règle générale, prendra la forme d'une contribution financière, les sommes ainsi perçues devant être versées au Fonds de protection de l'environnement et du domaine hydrique de l'État. »

À Saint-Sauveur, dans le règlement municipal numéro 222-2008 relatif au zonage, il est indiqué ceci :

« Lorsqu'un milieu humide présente un lien hydrologique avec un lac ou un cours d'eau, seul l'aménagement sur pieux ou sur pilotis d'un pont ou d'une passerelle, à réaliser sans remblai, d'un lieu d'observation de la nature ou d'un accès privé, est autorisé, et ce, sur une largeur maximale de 1,2 mètre. Lorsqu'un milieu humide ne présente pas un lien hydrologique à un lac ou un cours d'eau, si sa superficie est d'au moins 2 000 m², il doit comprendre une bande de protection de 10 mètres, calculée à partir de la ligne des hautes eaux, telle que délimitée par un expert. Dans un milieu humide qui ne présente pas un lien hydrologique, sont interdits toutes les constructions, tous les ouvrages et tous les travaux ».

Des exceptions peuvent être appliquées si les constructions en milieu humide sans lien hydrologique s'avèrent compatibles avec d'autres mesures de protection pour les rives, le littoral et les plaines inondables. Ces cas sont mentionnés dans l'article 251 (Ville de Saint-Sauveur, 2008).

Il y a 273 milieux humides à Saint-Sauveur, recouvrant 7,6% de la Ville, soit 379,3 hectares (Canards Illimités et MDDELCC, 2016). Le bassin versant du lac Millette comporte 3 milieux humides, qui couvrent 0,012 km². Ces milieux humides sont constitués de 0,004 km² de marécages, 0,006 km² de prairies humides et 0,002 km² de tourbières boisées (figure 10) (Canards Illimités et MDDELCC, 2016).

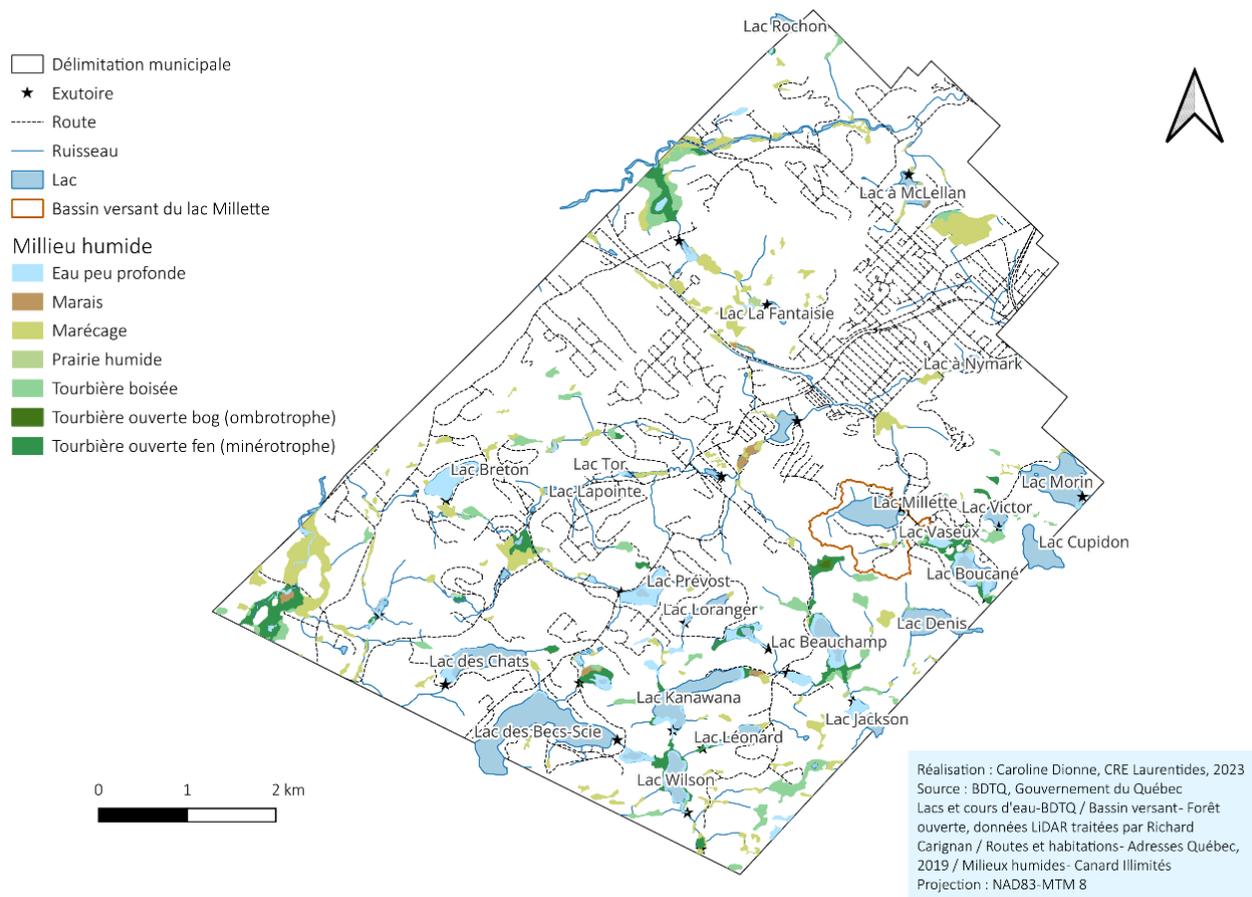


Figure 10 Cartographie des milieux humides de la Ville de Saint-Sauveur

1.2.5 Pesticides et fertilisants

Les pesticides et fertilisants nuisent à l'équilibre des écosystèmes aquatiques. Les pesticides sont toxiques, et les fertilisants, qu'ils soient chimiques ou naturels (compost, fumiers), contribuent à enrichir le sol et, ultimement, les lacs et cours d'eau.

En 2022, la Ville de Saint-Sauveur a modifié sa réglementation sur l'utilisation des pesticides en adoptant le *Règlement numéro 556-2022 concernant l'utilisation extérieure des pesticides et engrais*, remplaçant l'ancien *Règlement 14-2022*. Le règlement stipule qu'il est « interdit de faire l'utilisation et l'application de pesticides de synthèse sur l'ensemble du territoire de la municipalité », avec exceptions et restrictions. Notamment, les pesticides à faible impact sont permis, ainsi que le traitement d'eau « en vase clos dont le contenu ne se déverse pas dans un cours d'eau ou un fossé ». De plus, en ce qui concerne la santé des milieux hydriques et humides, selon l'article 6, « aucune application de pesticides ne sera effectuée à moins de [...] trois (3) mètres d'une cuvette ou d'un fossé dont le contenu peut se déverser dans un cours d'eau, un lac ou un milieu humide, [ni] quinze (15) mètres de la ligne naturelle des hautes eaux d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide ». Des restrictions s'appliquent aussi selon les conditions météorologiques afin d'éviter le ruissellement. En ce qui concerne l'application d'engrais, « aucune application d'engrais, d'amendements et de suppléments ne sera effectuée : à moins de quinze (15) mètres de la ligne naturelle des hautes eaux d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide ; dans le littoral ou à l'intérieur d'un milieu humide; [ou] à moins de trois (3) mètres d'une cuvette ou d'un fossé dont le contenu peut se déverser dans un cours d'eau, un lac ou un milieu humide. » (Ville de Saint-Sauveur, 2022c).

La Ville de Saint-Sauveur effectue chaque année une tournée de sensibilisation et d'information auprès des résidents de la Ville sur l'impact des pesticides et des engrais, ainsi que sur les alternatives écologiques.

1.2.6 Érosion et eaux de ruissellement

L'érosion des sols et l'apport de sédiments aux plans d'eau peuvent être des sources de phosphore. Ils contribuent à l'envasement du milieu, bloquent les frayères, limitent dans certains cas les usages et créent un environnement propice à la prolifération des plantes aquatiques. Lorsque les sédiments proviennent du réseau routier, ils peuvent également emporter avec eux des métaux lourds, des sels déglacant et autres produits toxiques qui peuvent nuire à l'écosystème aquatique. La conservation de la végétation sur les terrains riverains et dans le bassin versant immédiat est très importante pour réduire l'apport en sédiments et en nutriments au lac en provenance du bassin versant (MDDELCC, 2015).

L'urbanisation croissante et l'imperméabilisation des sols, la construction et l'entretien des chemins et fossés routiers sont des activités qui, selon les pratiques utilisées, peuvent avoir un impact important.

C'est donc, pour ces raisons, que la Ville de Saint-Sauveur détient des dispositions réglementaires dans son *Règlement de zonage 222-2008*², qui traite des mesures de contrôle de l'érosion à mettre en place lors de l'exécution de travaux. Il est indiqué que : « Tout propriétaire ou occupant d'un immeuble doit prendre les mesures nécessaires afin d'empêcher le transport hors de leur terrain des particules de sol, de quelque grosseur qu'elles soient, par l'eau de ruissellement lors de travaux qui nécessitent le remaniement, le nivellement ou tout autre travail de sol ». Une description de la ou des méthodes utilisées pour le contrôle de l'érosion est conditionnelle à l'obtention du permis municipal correspondant. Évidemment, celles-ci devront être mises en place avant d'entreprendre les travaux (Ville de Saint-Sauveur, 2008).

Voici les méthodes de contrôle des sédiments préconisées par le règlement, de façon non exhaustive :

- Favoriser, le plus possible, le maintien de la végétation en place ;
- Protéger les tas de déblai en les recouvrant d'une toile imperméable ;
- Stabiliser les voies d'accès ;
- Creuser un canal intercepteur ;
- Creuser un canal dissipateur ;
- Installer une barrière à sédiments (membrane géotextile, ballots de pailles) ;
- Installer une berme de rétention ;
- Construire une trappe à sédiments ;
- Protéger l'égout pluvial ;
- Revégétaliser les sols mis à nu le plus tôt possible après l'achèvement des travaux en utilisant des semences, de la paille vierge, de l'hydrosemence, des tapis végétaux ou de la tourbe ;
- Une combinaison des méthodes est souvent applicable.³

Par ailleurs, le *Règlement de zonage 222-2008*⁴ stipule de façon générale que « les aménagements et les ouvrages sur la rive ou le littoral doivent être conçus et réalisés de façon à respecter ou à rétablir l'état et l'aspect naturel des lieux et de façon à ne pas nuire à l'écoulement naturel des eaux ni créer de foyer d'érosion. À moins d'être spécifiquement mentionné ou qu'il ne puisse logiquement en être autrement, ces aménagements et ces ouvrages doivent être réalisés sans avoir recours à l'excavation, au dragage, au nivellement, au remblayage ou autres travaux similaires. »

² *Règlement de zonage 222-2008*, chapitre 11, article 202.1 (Dispositions relatives à l'aménagement des espaces libres, à la plantation et l'abattage des arbres et aux travaux de remblai et déblai)

³ *Règlement de zonage 222-2008*, chapitre 11, article 202.1 (Dispositions applicables au remblai et au déblai)

⁴ *Règlement de zonage 222-2008*, chapitre 15, article 246 (Dispositions applicables aux rives et au littoral)

En plus du contrôle d'érosion et des eaux de ruissellement, la Ville oblige la végétalisation des talus « (plantation d'herbacées, d'arbustes ou d'arbres) dans les 6 mois suivant le début des travaux de déblai et de remblai. Tant que la végétation n'est pas installée et la terre stabilisée, des mesures pour éviter l'érosion doivent être mises en place et entretenues »⁵.

Le Service des travaux publics et le Service du génie de la Ville emploient des méthodes de contrôle des sédiments lors des travaux impliquant une gestion de l'eau, tels que les travaux de voirie, l'entretien des fossés et l'abaissement des accotements. Puisque les fossés peuvent être une source d'apport en sédiments aux lacs, la méthode du « tiers inférieur » pour leur entretien doit être utilisée lorsque la situation s'y prête (Ville de Saint-Sauveur, 2021b). Cette méthode d'entretien consiste à nettoyer seulement le premier tiers du fossé, tout en laissant la végétation sur les deux tiers supérieurs (MTQ, 2011).

Parmi les méthodes employées par la Ville, la méthode du tiers inférieur est utilisée si cette méthode permet de remettre le fossé à sa bonne profondeur. Dans les pentes de plus de 5 %, les employés du Service des travaux publics procèdent à l'empierrement des fossés pour soutenir les abords et stabiliser les côtés du fossé. Dans les pentes inférieures à 5 %, l'hydroensemencement est utilisé régulièrement pour favoriser la reprise rapide de la végétation et stabiliser le tout, évitant le mouvement des sédiments lors des fortes pluies. De plus, lors des travaux réalisés dans des pentes fortes, les employés aménagent des seuils de ralentissement de l'eau avec l'enrochement et de petits bassins de sédimentation à même le fossé aux points bas de l'écoulement de l'eau (Ville de Saint-Sauveur, 2021b).

En 2022, la Ville de Saint-Sauveur a mandaté le Regroupement des associations pour la protection de l'environnement, des lacs et des bassins versants (RAPPEL) afin de procéder au diagnostic des foyers d'érosion dans le bassin versant du Grand ruisseau. Les secteurs prioritaires ont été identifiés par des photos aériennes, des cartes topographiques et hydrologiques du territoire et les connaissances du territoire des gestionnaires de la Ville. Les problématiques géoréférencées et photographiées ont ensuite été classées en sept catégories différentes : bande riveraine non conforme, ponceau problématique, érosion du fossé, érosion dans un talus, sol laissé à nu, milieu humide à protéger et érosion d'une surface en gravier. Les données ont pu être analysées et comparées puis attribuées un niveau de priorité allant d'un (1) à trois (3) :

- Priorité 1 : Site fortement dégradé

⁵ *Règlement de zonage 222-2008*, chapitre 11, article 203 (Dispositions applicables au remblai et au déblai)

- Priorité 2 : Site moyennement dégradé
- Priorité 3 : Site faiblement dégradé

Dans le bassin versant du lac Millette, on identifie 10 sites problématiques; dont 3 de priorité 2 (site moyennement dégradé) et 7 de priorité 3 (site faiblement dégradé). On y retrouve notamment des sols laissés à nu et des ponceaux problématiques (RAPPEL, 2022).

2. Caractéristiques du lac Millette

2.1 Hydromorphologie

Les informations morphométriques et hydrologiques 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** 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;
- 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 et particuliers 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.

Le lac Millette a une superficie de 0,174 km² et son volume d'eau est de 1 493 000 m³. Sa profondeur moyenne est de 8,6 mètres et sa profondeur maximale de 18,8 mètres (figure 11) (Carignan et CRE Laurentides, 2021)

En présence de sédiments riches en éléments nutritifs, les plantes aquatiques pourraient croître jusqu'à 7 mètres de profondeur et recouvrir 40 % de la superficie du fond du lac.

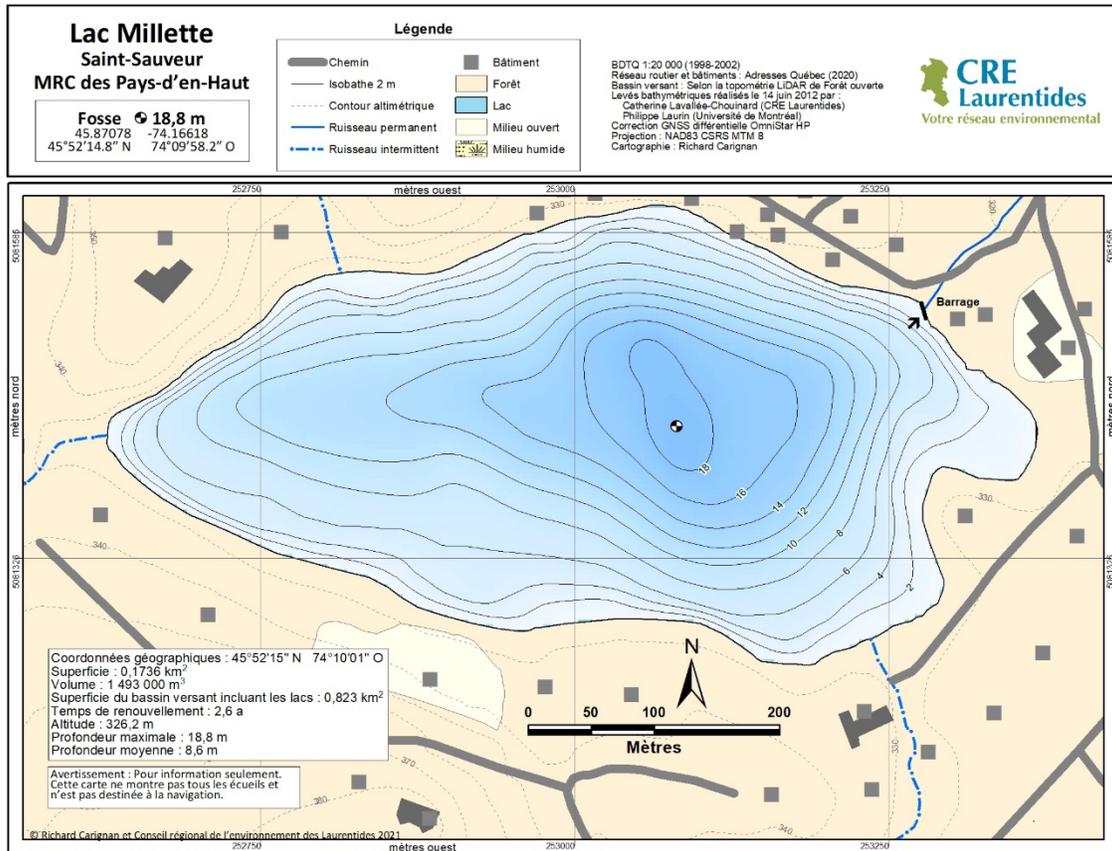


Figure 11. Carte bathymétrique du lac Millette

Le temps de renouvellement⁶ ou de résidence détermine jusqu'à quel point les réactions chimiques ou biologiques lentes pourront se réaliser dans le lac. Celui du lac Millette est de 2,6 années, ce qui est considéré comme modérément long (tableau II). Cela signifie que les éléments nutritifs ont le temps de sédimenter en partie au fond du lac.

Tableau II. 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

⁶ Temps que prend l'eau contenue dans le volume d'un lac à se renouveler complètement

Par ailleurs, le lac Millette possède un ratio de drainage de 4,74, ce qui veut dire que le lac draine un territoire presque cinq fois plus grand que celui-ci. Ce ratio est considéré très faible. Par conséquent, le lac sera moins affecté par les apports en éléments nutritifs et en matière organique en provenance du bassin versant (tableau III) (Carignan et Pinel-Alloul, 2003). Selon les données de la Base de données topographiques du Québec, le lac Millette serait alimenté par trois ruisseaux intermittents (figure 11).

Tableau III. 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

Ces informations permettent de mieux comprendre l'influence des facteurs naturels sur la qualité de l'eau des lacs. Les informations concernant la qualité de l'eau du lac Millette sont détaillées dans la prochaine section.

2.2 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.

Le Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) du MELCCFP propose des protocoles afin de mesurer des variables de base telles que la transparence de l'eau, les concentrations en phosphore total trace, la chlorophylle *a* et le carbone organique dissous qui, mises en relation, permettent d'évaluer le statut trophique d'un lac (MELCCFP, 2023a). Le lac Millette est inscrit au RSVL depuis 2011 (MELCCFP, 2023b).

Un suivi complémentaire a également été effectué au lac Millette en 2012 par le CRE Laurentides. Celui-ci 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.

Dans le cadre du RSVL, l'Association des Propriétaires du lac Millette a procédé à la mesure de la transparence et à l'échantillonnage de la qualité de l'eau à la fosse⁷ de 2011 à 2014, en 2021 et en 2022. En 2015, seule la mesure de la transparence de l'eau a été réalisée (MELCCFP, 2023b). La méthodologie pour l'analyse en laboratoire du phosphore total a été révisée par le MELCCFP en 2018. Il est ainsi probable que des données de phosphore antérieures à 2018 aient été sous-estimées. Le Ministère travaille actuellement à la correction de ces données. Ceci rappelle l'importance 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 à la suite de la comparaison des résultats obtenus d'une année à l'autre. En effet, plusieurs facteurs peuvent contribuer à la variation annuelle des données telles 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

⁷ https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/relais/rsvl_localisation.asp?no_lac_rsv=620

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 global d'un lac.

Ainsi, les analyses effectuées dans le cadre du RSVL de 2011 à 2015, en 2021 et en 2022⁸ révèlent que le lac Millette a un statut trophique oligotrophe. Selon ces données, il présente peu ou pas de signe d'eutrophisation (MELCCFP, 2023b).

Les moyennes pluriannuelles (2011-2023⁸) 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 IV et V) (CRE Laurentides à partir de MELCCFP, 2023b) :

- Transparence de l'eau (**7,3 mètres**) : La transparence est caractéristique d'une eau très claire;
- Phosphore total⁸ (**3,7 µg/l**) : L'eau du lac est à peine enrichie en phosphore;
- Chlorophylle *a* (**1,4 µg/l**) : La concentration en chlorophylle *a* dans la colonne d'eau est faible;
- Carbone organique dissous (COD) (**2,7 mg/l**) : Le COD indique que l'eau est peu colorée et que ce descripteur a probablement une très faible incidence sur la transparence de l'eau.

⁸ Seules les données de 2018 à 2022 ont été prises en compte pour le phosphore total, car les données antérieures à 2018 font actuellement l'objet d'une révision par le ministère.

Tableau IV. Classes de descripteurs de la qualité de l'eau

Phosphore total (µg/L)	Chlorophylle a (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

*La valeur de chlorophylle a utilisée est la valeur corrigée, c'est-à-dire sans l'interférence de la phéophytine

Tableau V. Classes d'incidence sur la qualité de l'eau du carbone organique dissous

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

2.2.2 Données complémentaires

En complément du RSVL, 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.

Toutes ces données sont mesurées à la fosse 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, 2023c), 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 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 multisonde 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.

- **Oxygène dissous**⁹ : Selon les critères adoptés par le 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 (MELCCFP, 2023c). 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**¹⁰ : Selon les critères du MELCCFP, la majorité des organismes aquatiques ont besoin d'un pH voisin de la neutralité (6-9) afin de survivre (MELCCFP, 2023c). 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**¹¹ : 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

⁹Pour plus de détails veuillez consulter la fiche *L'oxygène dissous* dans la section de documentation du site web du CRE Laurentides au : <https://crelaurentides.org/documentation/>

¹⁰Pour plus de détails, veuillez consulter la fiche *Le pH* dans la section de documentation du site web du CRE Laurentides au : <https://crelaurentides.org/documentation/>

¹¹Pour plus de détails, veuillez consulter la fiche *La conductivité* dans la section de documentation du site web du CRE Laurentides au : <https://crelaurentides.org/documentation/>

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 CO_2 dissous (CRE Laurentides, 2013; CRE Laurentides et Carignan, 2019).

En 2012, le CRE Laurentides a réalisé le suivi de la température, de l'oxygène dissous, du pH et de la conductivité spécifique au lac Millette. Les résultats des suivis réalisés à la fosse du lac sont illustrés à la figure 12 et au tableau VI (CRE Laurentides, 2012a).

Tableau VI. Résultats du suivi complémentaire de la qualité de l'eau au lac Millette

Profondeur (m)	Température (°C)	Gradient (°C/m)	Oxygène dissous (%)	Oxygène dissous (mg/L)	Strate	Conductivité spécifique ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	pH
0,1	21,6	N/D	115,4	9,8	Épilimnion	110,0	7,9
1,0	21,2	0,5	115,4	9,9	Épilimnion	114,0	7,8
2,0	20,5	0,7	113,3	9,8	Épilimnion	109,0	7,7
3,0	19,5	1,0	119,9	10,6	Métalimnion	110,0	7,7
4,0	17,1	2,4	137,1	12,7	Métalimnion	110,0	7,7
5,0	13,8	3,3	153,4	15,3	Thermocline	108,0	7,9
6,0	11,9	1,9	147,4	15,3	Métalimnion	109,0	7,9
7,0	10,6	1,3	139,2	14,9	Métalimnion	109,0	7,9
8,0	9,1	1,5	123,7	13,7	Métalimnion	116,0	7,8
9,0	7,4	1,7	81,2	9,4	Métalimnion	114,0	7,5
10,0	6,4	1,0	45,1	5,3	Métalimnion	117,0	7,3
11,0	5,9	0,5	14,1	1,7	Hypolimnion	120,0	7,1
12,0	5,5	0,4	6,8	0,8	Hypolimnion	121,0	7,0
14,0	5,1	0,4	3,8	0,5	Hypolimnion	122,0	6,9
17,5	4,7	0,3	2,7	0,3	Hypolimnion	126,0	6,7

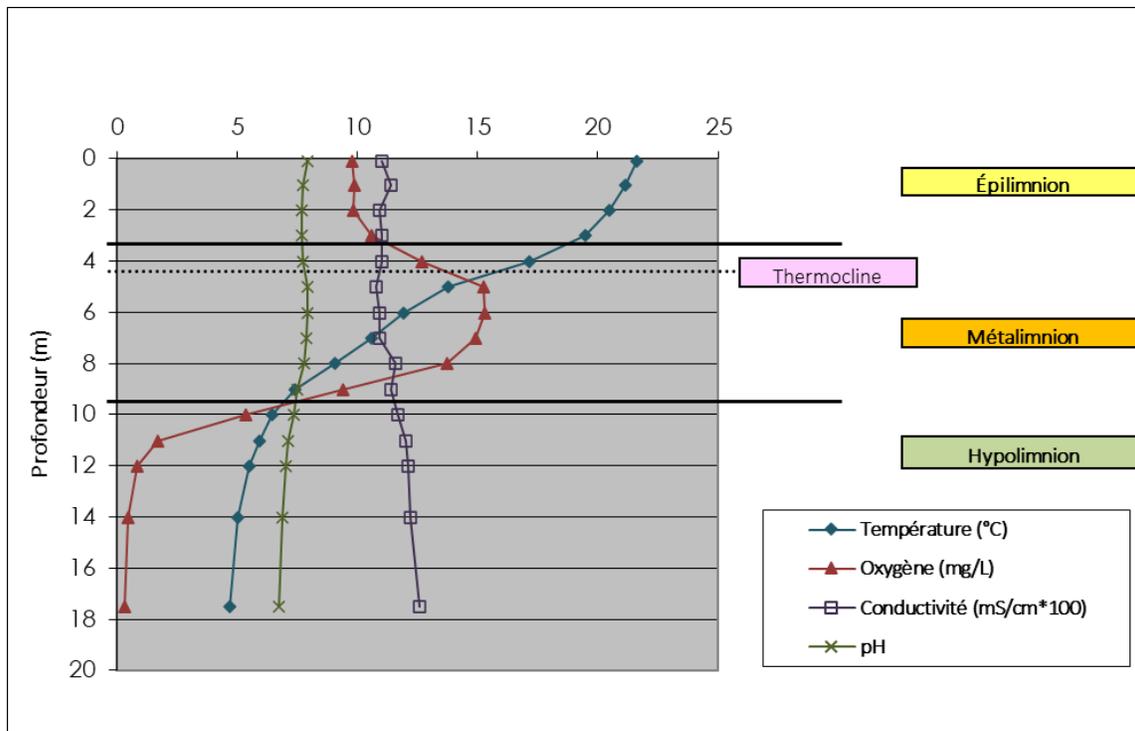


Figure 12. Données prises à l'aide de la multisonde au lac Millette le 14 juillet 2012

À l'examen des résultats de température, on constate que le lac Millette est thermiquement stratifié. Selon G. Wetzel (2001), la stratification thermique dans les lacs profonds est un processus qui contribue grandement à la rétention du phosphore par les sédiments, diminuant ainsi la présence de phosphore dans la colonne d'eau.

Le lac Millette possède un épilimnion bien oxygéné. L'oxygène dissous diminue progressivement jusqu'au fond du lac qui présente un déficit selon les critères du MELCCFP pour la protection de la vie aquatique (MELCCFP, 2023c). Les causes potentielles du déficit en oxygène au lac Millette sont le faible volume de l'hypolimnion et le brassage incomplet du lac au printemps.

La conductivité de l'eau a une valeur de 114 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à 1 mètre de profondeur. Pour les lacs situés en zone de roche granitique, de gneiss ou de sable, ce qui est le cas de la majeure partie du territoire de la région des Laurentides, la conductivité naturelle de l'eau devrait se situer entre 10 et 40 $\mu\text{S}/\text{cm}$. 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 déglacant épandus sur nos routes l'hiver (Richard Carignan et CRE Laurentides, 2013). Dans le cas du lac Millette, l'impact de l'influence humaine (apports en sels et minéraux) est modéré.

Le pH, quant à lui, d'une valeur moyenne de 7,8, est compris à l'intérieur des critères du MELCCFP pour la protection de la vie aquatique (de 6,5 à 9) (MELCCFP, 2023c).

2.2.3 Plantes aquatiques et algues

Bien que la concentration en phosphore dans la colonne d'eau d'un lac soit un indicateur de son état d'enrichissement, bien 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 à un substrat, tel que des roches, du bois, des plantes, etc.) sont donc les premiers indicateurs de l'état d'enrichissement d'un lac par les nutriments issus de l'activité humaine. Ainsi, leur caractérisation est essentielle afin de compléter l'analyse de l'état de santé d'un lac.

À cette fin, le *Protocole de suivi du périphyton* et le *Protocole de détection et de suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE)* ont été développés dans le cadre du RSVL (MDDEP, CRE Laurentides et GRIL, 2012; MDDELCC, 2016). La mesure du phosphore, réalisée périodiquement, reste toutefois primordiale afin d'effectuer un suivi à long terme de la qualité de l'eau.

Plantes aquatiques

En 2013 et 2014, une caractérisation préliminaire des plantes aquatiques a été réalisée à Saint-Sauveur. En 2023, dans le cadre du Soutien technique des lacs, des bénévoles accompagnés par l'agente de liaison du CRE Laurentides ont réalisé le *Protocole de détection et de suivi des PAEE* du RSVL sur l'entièreté de la zone littorale¹² du lac et ont procédé à l'identification des plantes aquatiques indigènes.

Le tableau VII présente la liste d'espèces (ou groupe d'espèces) de plantes aquatiques et autres organismes répertoriés au lac Millette en 2014 et 2023. Aucune PAEE n'a été détectée au lac Millette et en 2023, 16 espèces ou groupes de plantes aquatiques ont été identifiés, ainsi que des algues filamenteuses.

¹² 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).

Tableau VII. Liste des plantes aquatiques et algues répertoriées au lac Millette en 2014 et 2023 par le CRE Laurentides

Espèce ou groupe (nom latin)	Espèce ou groupe (Nom commun)	2014	2023
	Algues filamenteuses	1	1
<i>Brasenia Schreberi</i>	Brasénie de Schreber		1
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Cornifle nageante	1	
<i>Eriocaulon aquaticum</i>	Ériocaulon aquatique	1	1
	Gazon court		1
<i>Myriophyllum tenellum</i>	Myriophylle grêle		1
<i>Najas flexilis</i>	Naïade flexible	1	1
<i>Nuphar spp.</i>	Nénuphar	1	1
<i>Pontederia cordata</i>	Pontédérie cordée		1
<i>Pontederia cordata f. taenia</i>	Pontédérie cordée f. taenia		1
<i>Potamogeton spp.</i>	Potamot (groupe 3)		1
<i>Potamogeton spp.</i>	Potamot (groupe 4)	1	2
<i>Equisetum spp.</i>	Prêle		1
<i>Sparganium spp.</i>	Rubanier (groupe 2)	1	
<i>Sagittaria spp.</i>	Sagittaire (groupe 1)	1	1
<i>Sagittaria spp.</i>	Sagittaire (groupe 2)		1
<i>Typha spp.</i>	Thypha (quenouille)		1

Périphyton

Selon le *Protocole de suivi du périphyton* du RSVL, il est recommandé de faire le suivi aux mêmes sites pendant trois années consécutives, puis de faire une pause de cinq ans avant de répéter le cycle. Selon l'Association des propriétaires du lac Millette, lors de la rédaction du premier plan directeur en 2014, une seule année de suivi du périphyton a été réalisée. En 2023, dans le cadre de la mise à jour du plan directeur, le suivi du périphyton a été recommencé pour une première année sur trois. En 2024, le suivi a été réalisé pour une deuxième année. Toujours selon le protocole du RSVL, il est recommandé de sélectionner entre 5 et 12 sites de suivi pour les lacs de moins de 2 km². Pour le lac Millette, dont la superficie est de 0,1736 km², 6 sites ont été sélectionnés. Les sites de prise de mesures sont présentés à la figure 13 et les résultats au tableau VIII.



Figure 13. Localisation des sites de suivi de périphyton au lac Millette

Tableau VIII. Épaisseur moyenne pluriannuelle du tapis-film de périphyton en 2023 et 2024 au lac Millette

Station	Épaisseur moyenne du périphyton (mm)
1	2,7
2	2,7
3	2,9
4	3,2
5	2,5
6	2,5 ¹³
Moyenne	2,6

L'épaisseur du périphyton en 2023 était de 3,0 millimètres et de 2,2 mm en 2024, avec une moyenne totale de 2,6 mm. L'épaisseur sur l'ensemble des roches varie entre 0 et 10 millimètres. Le suivi du périphyton est un protocole relativement récent dont les barèmes d'interprétation sont encore en cours d'élaboration par l'équipe du RSVL. Il est nécessaire d'acquérir une quantité considérable de données pour préciser les liens entre le périphyton et l'état d'eutrophisation des lacs du Québec.

2.2.4 Cyanobactéries

Les cyanobactéries ou « algues bleu-vert » sont des microorganismes aquatiques. Certaines espèces produisent des poisons naturels : les cyanotoxines. Les cyanobactéries sont présentes naturellement dans les plans d'eau et ne

¹³ Lors de la réalisation du protocole en 2023, les données du site 6 n'ont pu être récoltées, car les activités ont dû être arrêtées en raison d'un orage. Le résultat affiché représente donc seulement les données obtenues en 2024.

deviennent problématiques que lorsqu'elles sont présentes en abondance. Elles forment alors une masse visible à l'œil nu appelée fleur d'eau ou « bloom ». Ce phénomène, lorsqu'il occupe une proportion importante du lac, est toujours un symptôme de dégradation de son état de santé. Cependant, une petite fleur d'eau localisée n'est pas nécessairement synonyme de mauvaise santé du plan d'eau. Dans les grands lacs où l'emprise du vent est suffisante, les cyanobactéries peuvent avoir été accumulées dans une baie de façon naturelle.

Le RSVL propose un protocole pour effectuer visuellement le suivi d'une fleur d'eau de cyanobactéries. Ce suivi consiste à cartographier les zones atteintes par les fleurs d'eau en fonction de la densité de cyanobactéries observée. L'ensemble des cartes réalisées permet alors de suivre l'évolution des cyanobactéries dans le lac. Voici les différentes catégories qui sont attribuées aux fleurs d'eau (MDDEP et CRE Laurentides, 2008).

-Catégorie 1 : Une fleur d'eau de catégorie 1 se caractérise par une faible densité de particules qui sont réparties de façon clairsemée dans la colonne d'eau. Elle peut donner l'apparence d'une eau anormalement trouble, de particules qui semblent flotter entre deux eaux ou d'agrégats ou d'amas assez éloignés les uns des autres. La fleur d'eau peut être plus difficile à observer, puisqu'elle ne donne pas l'impression d'un changement dans la consistance de l'eau.

-Catégorie 2a : Une fleur d'eau de catégorie 2a se caractérise par une densité moyenne à élevée de particules distribuées dans la colonne d'eau. Les algues bleu-vert peuvent être réparties dans la colonne d'eau et ressembler notamment à une soupe au brocoli, à de la peinture, à des agrégats (boules, flocons, filaments ou autres) ou à des amas rapprochés les uns des autres ou à une purée de pois.

-Catégorie 2b : Une fleur d'eau de catégorie 2b se caractérise par la présence d'algues bleu-vert à la surface de l'eau qui forment ce que l'on appelle une écume. La fleur d'eau sous forme d'écume peut être balayée par le vent et s'entasser près du rivage. La densité d'algues bleu-vert y est alors très élevée. Une écume peut ressembler à un déversement de peinture et se présenter sous forme de traînées, d'un film à la surface de l'eau ou de dépôts près de la rive.

De son côté, lorsqu'il y a prolifération de cyanobactéries, le MELCCFP prélève et analyse des échantillons d'eau, au besoin, afin de déterminer le nombre de cellules par millilitre d'eau et la quantité de toxines qui s'y trouve. Depuis 2018, 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 contacts 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).

Le lac Millette ne fait pas partie de la liste des plans d'eau touchés par une fleur d'eau d'algues bleu vert d'une densité supérieure à 20 000 cellules par millilitre entre 2004 à 2017 publiée par le Ministère (MELCC, 2019b). De plus, la Ville de Saint-Sauveur effectue un suivi lorsque les lacs sont aux prises avec une fleur d'eau ne se qualifiant pas pour un échantillonnage par le MELCCFP. Aucune fleur d'eau n'a été signalée à la Ville au lac Millette.

Selon le gouvernement du Québec, lorsque la situation ne requiert pas d'intervention de santé publique, il est possible de se baigner et de pratiquer des activités nautiques et aquatiques dans les secteurs d'un plan d'eau où les fleurs d'eau et l'écume ne sont pas visibles; il est recommandé de se tenir à une distance d'au moins 3 mètres des fleurs d'eau ou de l'écume (Gouvernement du Québec, 2023c);

- ✓ Éviter toute activité pouvant vous faire entrer en contact avec elles.
- ✓ Il est possible de reprendre la baignade et les activités nautiques et aquatiques dans un secteur où les fleurs d'eau et l'écume ont disparu, mais seulement 24 heures après leur disparition.

2.2.5 Analyses bactériologiques

Les coliformes fécaux, ou coliformes thermotolérants, sont un sous-groupe des coliformes totaux. La bactérie *E. coli* représente 80 à 90 % des coliformes thermotolérants. L'intérêt de la détection de ces coliformes dans l'eau, à titre d'organismes indicateurs, réside dans le fait que leur densité est généralement proportionnelle au degré de pollution produite par les matières fécales (CRE Laurentides, 2012b). Dans une eau utilisée pour la baignade, la limite de coliformes fécaux tolérée est de 200 coliformes par 100 ml d'eau, alors qu'elle peut atteindre jusqu'à 1000 coliformes par 100 ml d'eau si elle est utilisée pour des activités où il y a un contact indirect (canot et kayak, par exemple). Une eau ayant des valeurs en coliformes fécaux supérieures à 1 000 UFC/100 ml est considérée comme insalubre (tableau IX) (MDDEFP, 2013).

Tableau IX. Interprétation des résultats des analyses bactériologiques pour la qualité de l'eau de baignade (CRE Laurentides, adapté de MDDEFP, 2013)

Usage	Indicateur bactériologique	Valeurs retenues (UFC/100 ml)
Eau potable	<i>Escherichia coli</i>	0 ¹
	Coliformes totaux	10 ¹
Eau à des fins d'hygiène personnelle	<i>Escherichia coli</i>	20 ¹
Baignade (Programme Environnement-Plage)	Coliformes fécaux	0 – 20 (A : excellente) ²
		21 – 100 (B : bonne) ²
		101 – 200 (C : passable) ²
		201 et plus (D : polluée) ²
Contact direct avec l'eau (baignade, ski nautique, planche à voile, etc.)	Coliformes fécaux	200 ³
Contact indirect avec l'eau (canotage, pêche sportive, etc.) et salubrité	Coliformes fécaux	1000 ³

1. Norme du Règlement sur la qualité de l'eau potable
2. Classe de qualité du Programme Environnement Plage
3. Critère de qualité de l'eau du MDDEFP pour la protection des activités récréatives et de l'esthétique

L'association ne fait pas l'analyse bactériologique des coliformes fécaux.

2.3 Faune aquatique

Le lac Millette a étéensemencé en truite arc-en-ciel pendant plusieurs années. Le dernier ensemencement a eu lieu en juin 2021, où 445 truites (de 25 à 33 cm) ont été mises à l'eau. On retrouve également du crapet-soleil et de l'achigan à petite bouche au lac Millette.

Plusieurs espèces d'oiseaux aquatiques (martin pêcheur, canard colvert, canard branchu, garrot à œil d'or, grand harle, grand héron, balbuzard pêcheur, bernache et plongeon huard), une tortue serpentine, des amphibiens et des mammifères tels des castors et des loutres sont observés au lac Millette (Association des propriétaires du lac Millette, 2023).

2.4 Usages du plan d'eau

À Saint-Sauveur, les lacs ne possèdent pas d'accès public. Ainsi, leur usage récréatif est réservé aux résidents de leur périmètre rapproché y détenant un en droit d'accès. Les activités pratiquées au lac Millette sont la baignade, la

pêche, la détente, l'observation de la faune et de la flore et les activités aquatiques non motorisées (canot, kayak, etc.). Le lac est également utilisé pour l'approvisionnement en eau à des fins domestiques.

Le lac Millette fait partie des lacs où une réglementation fédérale est en vigueur selon le *Règlement sur les restrictions visant l'utilisation des bâtiments* de la *Loi sur la marine marchande du Canada*¹⁴. En effet, les bâtiments à propulsion mécanique et les bâtiments à propulsion électrique dont la puissance maximale cumulée est supérieure à 7,5 kW y sont interdits (Gouvernement du Canada, 2023).

L'Association des Propriétaires du lac Millette a adopté un code de bonne conduite, qui se divise en trois grandes thématiques : respect de la qualité de l'eau, le bruit et le civisme. Voici quelques exemples de règles de conduite (Association des Propriétaires du lac Millette, 2021) :

- Laver soigneusement les embarcations et autres objets flottants avant de les mettre à l'eau si ceux-ci sont transportés d'un lac à un autre;
- Privilégier, dans les résidences, l'usage de produits biodégradables et sans phosphate;
- Éviter de faire usage de feux d'artifice, d'autant plus que ceux-ci nuisent à la qualité de l'eau du lac;
- Respecter la quiétude et l'intimité des voisins;
- Demeurer à une bonne distance des nageurs et leur laisser la voie lors des déplacements sur le lac avec les embarcations ou les quais flottants.

¹⁴ <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/dors-2008-120/TexteCompleet.html>

3. Synthèse et constats

L'échantillonnage de la qualité de l'eau et les mesures de la transparence classent le lac Millette comme ayant un statut trophique oligotrophe. Selon les données disponibles, il présente peu ou pas de signe d'eutrophisation. En effet, l'eau du lac est claire et légèrement colorée, alors que les concentrations en chlorophylle *a* et en phosphore sont faibles.

Bien que les résultats pluriannuels sur la qualité d'eau soient bons, l'occupation humaine en bordure du lac pourrait contribuer à l'eutrophisation du lac, notamment en raison des installations septiques vieillissantes ou non conformes. De plus, la caractérisation des foyers d'érosion dans le bassin versant du Grand ruisseau démontre la présence de quelques sites pouvant avoir un impact sur le lac Millette.

Il est essentiel de s'assurer que les usagers riverains et non riverains soient sensibilisés aux bonnes pratiques à adopter afin d'éviter l'introduction d'espèces aquatiques exotiques envahissantes (EAE) dans le lac. L'usage récréatif du plan d'eau fait en sorte que du matériel nautique non adéquatement inspecté et lavé pourrait facilement introduire un fragment de PAEE ou autre EAE. Le lac Millette semble en effet vulnérable à l'introduction du myriophylle à épis, compte tenu de la présence de cette plante dans plus d'une quarantaine de lacs de la région (la plante n'a toutefois jamais été répertoriée à Saint-Sauveur). Il demeure donc important d'effectuer le protocole de caractérisation des plantes aquatiques annuellement et de sensibiliser les riverains et les non riverains aux bonnes pratiques, comme le nettoyage des embarcations.

IV. Enjeux et problématiques

Voici les **enjeux** à considérer afin d'améliorer ou préserver l'état de santé du lac Millette, en lien avec le portrait et les constats précédemment dressés :

- L'eutrophisation et la qualité de l'eau du lac;
- Les espèces aquatiques envahissantes et la biodiversité;
- L'anthropisation du bassin versant;
- Les usages du plan d'eau;
- Le territoire partagé et la gouvernance.

Des objectifs ont été établis afin de travailler sur chacun de ces enjeux.

Enjeu 1. Eutrophisation du lac et qualité de l'eau

L'eutrophisation est un processus naturel au cours duquel les plans d'eau vieillissent. Ceux-ci reçoivent des sédiments et éléments nutritifs (notamment du phosphore et de l'azote) qui stimulent la croissance des algues et des plantes aquatiques. Ce vieillissement s'effectue normalement sur une période s'étalant de quelques milliers à plusieurs dizaines de milliers d'années. Cependant, les activités humaines qui augmentent ces apports vers les lacs accélèrent le processus, qui peut désormais prendre à peine quelques décennies. L'augmentation des concentrations de chlorophylle *a* et de phosphore mesurées dans la colonne d'eau, la diminution de la transparence de l'eau ainsi que la prolifération des plantes aquatiques et des algues de la zone littorale peuvent être des symptômes d'une eutrophisation accélérée.

Par ailleurs, le vieillissement des installations septiques constituera, certes, un problème important dans les années à venir. Les bris ou fuites d'installations septiques représentent une grande menace à la contamination et l'enrichissement d'un plan d'eau. L'efficacité de certaines installations peut être remise en question compte tenu de leur durée de vie limitée et des conditions dans lesquelles elles ont été construites. La petite superficie de certains terrains situés autour du lac Millette risque de compliquer le remplacement des installations septiques qui s'y trouvent. L'application du *Règlement 560-2022 relatif au remplacement des puisards et la gestion des installations septiques*, adopté en 2022 par la Ville de Saint-Sauveur, s'avère donc d'une grande importance.

Voici des **effets** pouvant résulter de l'eutrophisation des plans d'eau:

- Limitations et pertes d'usages du lac (pratique de sports nautiques, baignade, utilisation domestique, etc.);



Figure 14. Schéma illustrant le processus d'eutrophisation des lacs

- Diminution de la valeur des terrains et des propriétés;
- Perte de jouissance visuelle du plan d'eau;
- Perte de biodiversité.

Les principaux objectifs en lien avec l'eutrophisation et la qualité de l'eau du lac Millette sont les suivants :

- 1.1 Maintenir ou améliorer le statut trophique du lac;
- 1.2 Limiter la contamination de l'eau du lac par les installations septiques;
- 1.3 Améliorer l'état de la bande riveraine autour du lac;
- 1.4 Limiter l'apport en nutriments par les engrais et la contamination par pesticides.

Enjeu 2. Biodiversité et espèces aquatiques envahissantes

La végétation aquatique joue un rôle majeur dans l'écosystème. Les macrophytes filtrent l'eau en absorbant les nutriments et les contaminants, servent de milieu de vie à la faune, absorbent le choc des vagues avant qu'elles n'atteignent les rives et les érodent, tempèrent l'eau par leur couverture foliaire et stabilisent les sédiments en y ancrant leurs racines.

Toutefois, les plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) sont indésirables. Ce sont des espèces qui ont été introduites à l'extérieur de leur aire de répartition naturelle. L'absence d'espèces compétitrices dans nos écosystèmes procure aux PAEE un avantage face aux plantes indigènes. La présence de PAEE peut donc nuire gravement à la santé du lac en monopolisant rapidement la surface colonisable du lac.



Figure 15. Myriophylle à épis (*Myriophyllum Spicatum*)
(Richard Carignan)

La principale plante aquatique envahissante à surveiller dans les lacs des Laurentides est le myriophylle à épis. Une fois qu'elle s'est installée, il est difficile de limiter sa propagation. Il faut donc éviter qu'elle colonise nos lacs.

Pour prévenir l'introduction du myriophylle à épis dans les lacs, il faut d'abord inspecter et nettoyer minutieusement les embarcations (chaloupe, kayak, canot), les remorques et le matériel (pagaies, ancre, matériel de pêche, de plongée, etc.) utilisés lors d'activités nautiques afin de s'assurer que tous les fragments de plantes sont retirés. Il est recommandé d'utiliser une laveuse à pression, à une pression de 2600 psi, pour permettre de bien déloger les

organismes. L'utilisation d'eau froide est acceptable, mais l'utilisation d'eau chaude à 50°C permet, en plus de déloger les organismes, de les tuer. Il est aussi important de vider l'eau de la cale et du vivier. De plus, on doit éviter de circuler dans les zones des lacs où les plantes prolifèrent.

Il est également important d'apprendre à reconnaître les plantes aquatiques envahissantes, dont le myriophylle à épis, afin de repérer plus facilement leur présence dans les lacs et redoubler de prudence. Une astuce consiste à compter le nombre de paires de folioles sur plusieurs feuilles, à différents endroits de la tige : le myriophylle à épis possède plus de **12 folioles** par feuille alors que les myriophylles indigènes (originaires du Québec) en possèdent généralement **moins de 12**.



Figure 16. Critère d'identification du myriophylle à épis (CRE Laurentides)

Pour plus de détails, se référer au guide « Le myriophylle à épis : Petit guide pour ne pas être envahi » (CRE Laurentides, 2016).

En présence d'importants herbiers de plantes aquatiques, certains riverains coupent ou arrachent les plantes, ce qui a pour effet de nuire à l'écosystème. Bien que les intentions de protection du lac soient bonnes, la distinction entre des plantes normales et nuisibles ne se fait peut-être pas chez tous les usagers du lac. De plus, il se peut que certains d'entre eux adoptent ces pratiques dans le but de faciliter les activités récréatives, sans toutefois prendre en considération les impacts écologiques de l'altération de la flore.

Une perte de biodiversité et la propagation d'espèces exotiques envahissantes dans un plan d'eau peuvent entraîner les effets suivants :

- Diminution de la valeur des terrains et des propriétés
- Environnement moins riche en faune et flore
- Augmentation du couvert végétal du plan d'eau
- Nuisance aux activités récréatives

Donc, voici les objectifs en lien avec le maintien de la biodiversité et la prévention contre les espèces aquatiques envahissantes au lac Prévost :

- 2.1 Éviter l'introduction et la propagation d'espèces exotiques envahissantes;
- 2.2 Favoriser le lavage des embarcations par tous les usagers du lac;
- 2.3 Assurer le respect et le maintien de l'écosystème.

Enjeu 3. Anthropisation du bassin versant

La région administrative des Laurentides connaît depuis trente ans une très forte croissance démographique, un développement soutenu et une augmentation de l'occupation autour des lacs. Le nombre de villégiateurs venant contempler la beauté des paysages des Laurentides est aussi fortement à la hausse. Les milieux naturels des Laurentides, plus particulièrement le territoire en périphérie des lacs, sont donc soumis au phénomène d'anthropisation. De façon générale, il est important d'adopter de bonnes pratiques afin de minimiser l'impact de l'anthropisation des bassins versants sur la qualité de l'eau des lacs. Les différentes activités reliées à la présence de l'humain, tels que le déboisement des rives, le remaniement du sol et l'imperméabilisation des surfaces, le traitement des eaux usées, l'épandage de fertilisants ainsi que les pratiques forestières et agricoles non durables peuvent contribuer à leur eutrophisation accélérée.

L'anthropisation du bassin versant est susceptible d'entraîner les effets suivants :

- Apports de sédiments, de nutriments et de contaminants au lac;
- Dégradation des milieux terrestre et aquatique;
- Eutrophisation accélérée des lacs (prolifération des plantes aquatiques, d'algues et de cyanobactéries).

Certaines problématiques issues de l'anthropisation du bassin versant du lac sont déjà observées au lac Millette. On note, entre autres, la modification de la structure du sol qui accentue l'érosion. D'une part, les sédiments d'un sol ameubli sont plus facilement transportés par l'écoulement de l'eau. D'autre part, l'eau, sur un sol étanche (asphalte, béton et constructions), n'est pas freinée dans son ruissellement et creuse davantage de sillons lorsque les accumulations convergent dans un même lieu d'écoulement. Ainsi, l'absence de couvert végétal ne peut ni freiner, ni absorber, ni filtrer l'eau qui ruisselle. Des sédiments et des nutriments sont alors entraînés jusqu'au plan d'eau.

Voici les objectifs auquel il faut porter attention en lien avec l'anthropisation du bassin versant afin de préserver la qualité de l'eau du lac Millette :

- 3.1 Limiter le ruissellement et la présence de foyers d'érosion dans le bassin versant;
- 3.2 Augmenter le couvert végétal dans le bassin versant;
- 3.3 Limiter l'utilisation des sels de voiries dans le bassin versant.

Enjeu 4. Usages du plan d'eau

Les embarcations nautiques utilisées de façon non responsable sur les lacs peuvent contribuer à leur détérioration. De plus, la morphométrie d'un lac (grande superficie, profondeur élevée), la possibilité pour les embarcations à moteur d'y circuler et la présence d'un accès privé partagé sont des facteurs qui contribuent à augmenter l'achalandage et la multiplicité des activités qui y sont pratiquées. Ceci peut être perçu comme un avantage pour certains usagers tandis que pour d'autres, la quiétude recherchée s'en trouve compromise, ce qui mène à des conflits d'usages. La recherche du meilleur compromis afin de respecter les droits et libertés de chacun et protéger la santé du lac est un exercice qui permet d'améliorer la situation et de réduire les tensions sociales. L'adoption d'un code d'éthique, rédigé en concertation avec l'ensemble des usagers, s'avère un outil pertinent pour arriver à cette fin. De plus, l'usage des lacs nécessite une certaine vigilance afin d'éviter d'introduire ou de favoriser la prolifération de plantes aquatiques envahissantes.

L'objectif principal pouvant être relié aux usages du lac Millette est le suivant :

- 4.1 Assurer le respect du code d'éthique par tous les usagers du lac.

Enjeu 5. Territoire partagé et gouvernance

Une protection adéquate de l'environnement passe inévitablement par une gouvernance s'appuyant sur une connaissance fine du milieu, pour pouvoir prendre des actions éclairées qui répondent aux besoins spécifiques du territoire.

La gouvernance environnementale se joue dans bien des cas au niveau local grâce aux administrations municipales, mais aussi grâce à une multitude d'organisations communautaires et d'associations citoyennes qui s'intéressent et portent les enjeux de leur milieu (Farah, 2013). La littérature scientifique démontre que les tensions au sein de différents groupes œuvrant en environnement à cette échelle sont chose normale (Torre et al., 2010). La concertation est un moyen qui a fait ses preuves pour désamorcer des conflits de gouvernance. Richard et Rieu

(2009) relèvent par ailleurs que « la compréhension commune des enjeux présents et la construction d'une vision partagée [...] constituent le processus central de la gestion concertée ».

L'Association des Propriétaires du lac Millette est l'organisation locale dédiée à la protection de l'environnement. Il est primordial de poursuivre l'implication bénévole au sein de l'Association, qui pose de nombreuses actions pour la préservation de la santé du lac depuis plusieurs années. Il est important de consulter l'ensemble des acteurs impliqués afin d'assurer une démarche de collaboration efficace pour la protection de la santé du lac.

Les objectifs liés au partage du territoire et à la gouvernance au lac Millette sont les suivants :

- 5.1 Établir une communication claire entre la Ville et les riverains pour la prise en charge des préoccupations;
- 5.2 Créer un lien entre l'association et les nouveaux résidents du bassin versant;
- 5.3 Assurer le partage de l'information à l'interne et à l'externe de l'association.

V. Plan d'action

En lien avec les problématiques exposées, voici les différentes actions qui sont proposées afin de contribuer à préserver la santé du lac Millette à court, moyen et long terme. Les actions ont été numérotées afin de faciliter la lecture et ne constituent pas un ordre de priorité. À cela s'ajoutent les actions de base de l'annexe I, qui doivent s'effectuer en tout temps. Les acteurs concernés sont identifiés pour chacune d'entre elles. Voici les définitions de la terminologie utilisée :

- ✓ **Association** : L'Association des Propriétaires du Lac Millette ;
- ✓ **Citoyens** : Riverains et résidents du bassin versant;
- ✓ **CRE Laurentides** : Conseil régional de l'environnement des Laurentides;
- ✓ **Entreprises et commerces** : Toutes les entités à vocation commerciale (firmes, entrepreneurs, commerces, consultants);
- ✓ **Gouvernement fédéral** : différents ministères, dont Transports Canada;
- ✓ **Gouvernement provincial** : différents ministères (MELCCFP, MTQ, etc.)
- ✓ **MRC** : Municipalité régionale de comté (MRC) des Pays-d'en-Haut;
- ✓ **Municipalité** : Ville de Saint-Sauveur;
- ✓ **OBV** : Organisme de bassin versant de la rivière du Nord (ABRINORD);
- ✓ **Villégiateurs** : Usagers du lac, non-résidents de la municipalité (locateurs de chalets, touristes, pêcheurs, etc.).

Voici les cinq enjeux regroupés avec leurs objectifs respectifs :

ENJEU 1. EUTROPHISATION ET QUALITÉ DE L'EAU
OBJECTIF 1.1 Maintenir ou améliorer le statut trophique du lac
OBJECTIF 1.2 Limiter la contamination de l'eau du lac par les installations septiques
OBJECTIF 1.3 Améliorer l'état de la bande riveraine autour du lac
ENJEU 2. ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES ET BIODIVERSITÉ
OBJECTIF 2.1 Éviter l'introduction d'espèces aquatiques envahissantes
OBJECTIF 2.2 Favoriser le lavage des embarcations par tous les usagers du lac
OBJECTIF 2.3 Assurer le respect et le maintien de l'écosystème
ENJEU 3. ANTHROPISATION DU BASSIN VERSANT
OBJECTIF 3.1 Limiter l'utilisation des sels de voiries dans le bassin versant
ENJEU 4. USAGES DU PLAN D'EAU
OBJECTIF 4.1 Assurer le respect du code d'éthique par tous les usagers du lac
ENJEU 5. TERRITOIRE PARTAGÉ ET GOUVERNANCE
OBJECTIF 5.1 Établir une communication claire entre la Ville et les riverains pour la prise en charge des préoccupations
OBJECTIF 5.2 Créer un lien entre l'association et les nouveaux résidents du bassin versant

Enjeu 1. Eutrophisation et qualité de l'eau

ENJEU 1. EUTROPHISATION ET QUALITÉ DE L'EAU					
Nº	Actions	Axe d'intervention	Acteurs responsables	Détails	Échéancier
OBJECTIF 1.1 Maintenir ou améliorer le statut trophique du lac					
1	Poursuivre le suivi du périphyton en 2025 et recommencer en 2030.	Acquisition de connaissances/caractérisation	Association	Identifier des responsables et consulter le CRE Laurentides au besoin pour avoir un accompagnement.	2025, 2030, 2031 et 2032
2	Sensibiliser tous les acteurs (citoyens, entreprises d'aménagement paysager, locataires de chalet, etc.) à l'importance d'adopter de bonnes pratiques pour préserver la qualité des lacs.	Sensibilisation/éducation/information	Ville	Rédaction d'un guide à l'intention des riverains durant l'été 2024. En faire la promotion à partir de 2025.	À partir de l'été 2025
OBJECTIF 1.2 Limiter la contamination de l'eau du lac par les installations septiques					
3	Sensibiliser sur la végétalisation du secteur entre le champ d'épuration et le lac (tout en conservant une bande de 2 mètres non boisée autour du champ d'épuration).	Sensibilisation/éducation/information	Association	Remettre des documents de sensibilisation. Faire une tournée une fois dans l'été.	En continu, une fois par été
OBJECTIF 1.3 Améliorer l'état de la bande riveraine autour du lac					
4	Sensibiliser les riverains à l'importance de conserver et bonifier la bande riveraine. Informer les riverains sur les essences à choisir pour une bande riveraine efficace.	Sensibilisation/éducation/information	Association	Aborder le sujet lors des assemblées générales annuelles (AGA) de l'association, fournir de la documentation, organiser une tournée porte à porte, etc. Le CRE Laurentides peut fournir de l'aide et des outils. Informer les riverains de la nouvelle subvention de la Ville pour l'achat d'arbres.	À partir de l'été 2025
5	Refaire le protocole de caractérisation de la bande riveraine du RSVL en 2028.	Acquisition de connaissances/caractérisation	Association	Identifier des responsables et consulter le CRE Laurentides au besoin pour avoir un accompagnement.	2028

Enjeu 2. Espèces aquatiques envahissantes et biodiversité

ENJEU 2. ESPÈCES AQUATIQUES ENVAHISSANTES ET BIODIVERSITÉ					
Nº	Actions	Axe d'intervention	Acteurs responsables	Détails	Échéancier
OBJECTIF 2.1 Éviter l'introduction d'espèces aquatiques envahissantes					
6	Former les résidents du périmètre du lac à reconnaître les plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) (particulièrement le myriophylle à épis), à les différencier des plantes aquatiques indigènes et à agir responsablement en cas d'observation.	Sensibilisation/éducation/information	Association et CRE Laurentides	Identifier des responsables et consulter le CRE Laurentides au besoin pour avoir un accompagnement.	En continu, une fois par été
7	Assurer la tenue annuelle de patrouilles de détection de PAEE à l'aide d'un plan et de responsables désignés.	Acquisition de connaissances/caractérisation	Association	Prévoir un échéancier et identifier des personnes responsables.	À partir de l'été 2025
OBJECTIF 2.2 Favoriser le lavage des embarcations par tous les usagers du lac					
8	Sensibiliser les propriétaires et les locataires au lavage des embarcations (non motorisées).	Sensibilisation/éducation/information	Association et CRE Laurentides	Remettre des documents de sensibilisation. Faire une tournée une fois dans l'été.	En continu
OBJECTIF 2.1 Assurer le respect et le maintien de l'écosystème					
9	Sensibiliser les utilisateurs du lac sur le rôle des plantes aquatiques (indigènes) ainsi que le lien entre la morphologie du lac et leur présence. Encourager les bonnes pratiques concernant celles-ci.	Sensibilisation/éducation/information	Association et CRE Laurentides		En continu
10	Consulter les responsables du MELCCFP avant d'effectuer tout ensemencement au lac afin d'obtenir de l'information sur les espèces à ensemer et en quelle quantité.	Intervention terrain	Association	Consulter les pages web du ministère : Faire une demande d'ensemencement	Avant le prochain ensemencement

Enjeu 3. Anthropisation du bassin versant

ENJEU 3. ANTHROPIISATION DU BASSIN VERSANT					
Nº	Actions	Axe d'intervention	Acteurs responsables	Détails	Échéancier
OBJECTIF 3.1 Limiter l'utilisation de sels de voiries dans le bassin versant					
11	Évaluer les opportunités de réduction d'utilisation des abrasifs sur les routes municipales.	Intervention terrain	Ville de Saint-Sauveur		2025

Enjeu 4. Usage du plan d'eau

ENJEU 4. USAGES DU PLAN D'EAU					
Nº	Actions	Axe d'intervention	Acteurs responsables	Détails	Échéancier
OBJECTIF 4.1 ASSURER LE RESPECT DU CODE D'ÉTHIQUE PAR TOUS LES USAGERS DU LAC					
12	Faire de la sensibilisation sur les bonnes pratiques adoptées dans le code de bonne conduite.	Sensibilisation/éducation/information	Association	Organiser des séances d'information pour discuter des règles du code d'éthique et de l'importance de les respecter.	En continu
13	Sensibiliser les riverains sur la pollution lumineuse.	Sensibilisation/éducation/information	Association	Encourager les riverains à limiter l'intensité des lumières et à éviter de diriger le faisceau de lumière afin de réduire le reflet sur la surface du lac.	En continu

Enjeu 5. Territoire partagé et gouvernance

ENJEU 5. TERRITOIRE PARTAGÉ ET GOUVERNANCE					
Nº	Actions	Axe d'intervention	Acteurs responsables	Détails	Échéancier
OBJECTIF 5.1 Établir une communication claire entre la Ville et les riverains pour adresser les préoccupations					
14	Participer aux processus de participation publique des dossiers relatifs à l'environnement et à la protection des lacs de la Ville.	Sensibilisation/éducation/information	Association et riverains		En continu
15	Participer à la rencontre annuelle entre les associations de lac et la Ville afin de favoriser les échanges de connaissances pour protéger la qualité de l'eau des lacs.	Sensibilisation/éducation/information	Association et riverains		Chaque année, au moins de juin
OBJECTIF 5.2 Créer un lien entre l'association et les nouveaux résidents du bassin versant					
16	Rencontrer les riverains afin de les renseigner sur l'existence de l'association du lac et les encourager à s'impliquer pour favoriser la protection de l'état de santé du lac.	Sensibilisation/éducation/information	Association		En continu
17	Tenir à jour le Carnet de santé du lac et s'assurer de sa diffusion aux membres de l'association.	Acquisition de connaissances/caractérisation	Association		En continu
18	Assurer un transfert des connaissances entre les gestionnaires de l'association du lac à long terme.	Sensibilisation/éducation/information	Association	Sonder les membres de l'association afin de connaître leur intérêt à s'impliquer dans les actions menées par l'association.	2025

VI. Actions prioritaires et recommandations

Voici les actions identifiées comme prioritaires par les différents acteurs afin de protéger l'état de santé du lac Millette:

- **Action 2** : Sensibiliser tous les acteurs (citoyens, entreprises d'aménagement paysager, locataires de chalet, etc.) à l'importance d'adopter de bonnes pratiques pour préserver la qualité des lacs.
- **Action 4** : Sensibiliser les riverains à l'importance de conserver et à bonifier la bande riveraine. Informer les riverains sur les essences à choisir pour une bande riveraine efficace.
- **Action 6** : Former les résidents du périmètre du lac à reconnaître les plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) (particulièrement le myriophylle à épis), à les différencier des plantes aquatiques indigènes et à agir responsablement en cas d'observation.
- **Action 8** : Sensibiliser les propriétaires et les locataires au lavage des embarcations (non motorisées).
- **Action 12** : Faire de la sensibilisation sur les bonnes pratiques adoptées dans le code de bonne conduite.
- **Action 13** : Sensibiliser les riverains sur la pollution lumineuse.
- **Action 14** : Participer aux processus de participation publique des dossiers relatifs à l'environnement et à la protection des lacs de la Ville.
- **Action 16** : Rencontrer les riverains afin de les renseigner sur l'existence de l'association du lac et les encourager à s'impliquer pour favoriser la protection de l'état de santé du lac.
- **Action 17** : Tenir à jour le Carnet de santé du lac et s'assurer de sa diffusion aux membres de l'association.

Voici quelques recommandations complémentaires et exemples de réglementation d'autres municipalités des Laurentides, en lien avec les actions énoncées :

Pesticides et engrais

Tel que mentionné à la section 1.2.5, la Ville de Saint-Sauveur effectue chaque année une tournée de sensibilisation et d'information auprès des résidents de la Ville sur l'impact des pesticides et des engrais, ainsi que sur les alternatives écologiques. Il serait pertinent d'organiser une tournée spécifiquement destinée aux propriétaires riverains.

Érosion

Après avoir réalisé un diagnostic des écoulements de surface dans deux bassins versants de la Ville de Cap-Santé, celle-ci a mentionné son intérêt à recevoir une formation par les organismes mandatés (Corporation du bassin de la Jacques-Cartier et le Groupe Hémisphère). Par conséquent, les employés des travaux publics ont donc reçu des formations théoriques et pratiques visant à les informer sur le contenu du rapport de caractérisation et sur les bonnes pratiques à adopter dans la réalisation de travaux (ROBVQ, 2014). Dans l'optique de poursuivre les efforts de contrôle de l'érosion dans les fossés publics à Saint-Sauveur, il serait intéressant pour la Ville d'offrir une formation aux employés des travaux publics sur la saine gestion des eaux pluviales et de surface, sur l'impact de l'érosion sur les cours d'eau et sur les techniques visant à réduire ces impacts.

De plus, depuis 2012, toutes les municipalités de la MRC des Pays-d'en-Haut doivent se conformer aux exigences du schéma d'aménagement qui mentionne que (Chapitre 9- section 9.5):

« Tout propriétaire ou occupant d'un immeuble doit prendre les mesures nécessaires afin d'empêcher le transport hors de leur terrain des particules de sol, de quelques grosseurs qu'elles soient, par l'eau de ruissellement. Pour s'assurer de cela, une description des méthodes utilisées pour le contrôle de l'érosion est obligatoire pour l'obtention de tout permis qui nécessite le remaniement, le nivellement ou tout autre travail du sol, partout sur le territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut.» (MRC des Pays-d'en-Haut, 2005).

Ainsi, certaines municipalités ont inclus des exigences concernant le contrôle de l'érosion et la gestion des eaux de ruissellement à leur réglementation municipale.

À Sainte-Adèle, le *Règlement sur les permis et certificats* (Ville de Sainte-Adèle, 2022) indique que « [t]oute demande de permis pour des travaux, constructions ou ouvrages nécessitant le remaniement, le nivellement ou tout autre travail du sol doit être accompagnée d'une description des méthodes utilisées pour le contrôle de l'érosion du sol » (article 81). De plus, une des conditions devant être respectée pour l'obtention du permis de construction est la suivante :

« Dans le cadre d'une demande de permis de construction prévoyant l'ajout de nouvelle surface imperméable de 1 000 mètres carrés ou plus, ou qui porterait la superficie totale des surfaces imperméables sur le terrain à 1 000 mètres carrés ou plus, un rapport d'un ingénieur civil à l'effet que les ouvrages proposés pour le drainage, la rétention et l'évacuation des eaux pluviales sont conformes aux exigences de la Ville pour le rejet dans les infrastructures publiques, ainsi qu'aux normes de gestion des eaux pluviales prévues au Règlement de construction en vigueur, le cas échéant » (article 60).

À Saint-Hippolyte, le *Règlement de zonage NO. 1171-19, Chapitre 7 : Dispositions relatives à la protection et à la mise en valeur de l'environnement*, traite du contrôle de l'érosion et de la gestion des eaux de ruissellement et mentionne que:

« Le requérant, le propriétaire ou la personne qui réalise des travaux nécessitant le remaniement, le nivellement ou tout autre travail du sol, doit prendre les mesures nécessaires afin d'empêcher le transport hors de leur terrain des particules de sol, de quelque grosseur qu'elles soient, par l'eau de ruissellement. Les mesures devront être mises en place avant d'entreprendre les travaux et sont conditionnelles à l'obtention du permis municipal correspondant » (Municipalité de Saint-Hippolyte, 2019).

À Saint-Sauveur, une modification de la réglementation pourrait exiger l'identification des mesures de contrôle de l'érosion utilisées dans les documents à fournir pour tout travaux d'excavation du sol, remblai ou déblai. De façon générale, la Ville pourrait exiger une description des mesures de contrôle de l'érosion pour l'obtention de permis de construction, rénovation et agrandissement à proximité d'un plan d'eau.

VII. Références

- Abrinord (Organisme de bassin versant de la rivière du Nord) (2023). *Portrait de la zone de gestion intégrée de l'eau du Nord. Plan directeur de l'eau (Mise à jour de la 2^e édition)*. Saint-Jérôme, 257 p. En ligne [https://www.abrinord.ca/wp-content/uploads/2023/06/Portrait_MAJ_2023.pdf] Consulté en juin 2023.
- Abrinord (Organisme de bassin versant de la rivière du Nord) (2021). *À propos d'Abrinord*. En ligne [<https://www.abrinord.ca/abrinord/a-propos-d-abrinord/>] Consulté en juin 2023.
- Abrinord (Organisme de bassin versant de la rivière du Nord) (2015). *Portrait de la zone de gestion intégrée de l'eau d'Abrinord*. Saint-Jérôme, 260 p. En ligne [https://www.abrinord.ca/wp-content/uploads/2021/04/pde_portrait_2013-2018.pdf] Consulté en juin 2023.
- Association des propriétaires du lac Millette (2021). *Code de bonne conduite*. En ligne [<https://www.lacmillette.com/code-de-bonne-conduite/>] Consulté en août 2023.
- Association des propriétaires du lac Millette (2023). Communication personnelle.
- Canards Illimités Canada et le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) (2016). *Cartographie détaillée des milieux humides du bassin versant de la rivière du Nord et des territoires municipaux au sud de la région administrative des Laurentides - Rapport technique*. 53 p.
- Carignan, Richard et CRE Laurentides (2021). *Carte bathymétrique du lac Millette*.
- Carignan, Richard et CRE Laurentides (2013). *Suivi complémentaire de la qualité de l'eau du programme Bleu Laurentides, volet 1 – multisonde, Guide d'information*. En ligne [http://crelaurentides.org/wp-content/uploads/2021/09/Guide_Multisonde.pdf] Consulté en juillet 2023.
- 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.
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (2012a). *Suivi complémentaire de la qualité de l'eau – Fiche de résultats – Lac Millette (Saint-Sauveur)*. En ligne [https://crelaurentides.org/old/images/images_site/documents/atlas/SC_CRE/Millette_SS_2012_ficheSC.pdf] Consulté en juillet 2023.
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) (2013). *L'installation septique*. En ligne [https://crelaurentides.org/wp-content/uploads/2021/09/installation_septique.pdf] Consulté en juillet 2023.
- 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*. 26 p.+ annexes.
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides), Abrinord. (2008). *Formation revégétalisation*. Document interne du CRE Laurentides.
- Cordeau, S. (2024, 30 avril). Pays-d'en-Haut : La MRC adopte son Plan régional des milieux humides et hydriques. En ligne [<https://www.journalaccs.ca/actualite/pays-den-haut-la-mrc-adopte-son-plan-regional-des-milieux-humides-et-hydriques/>]. Consulté en août 2024
- Denis-Blanchard, Ariane (2015). *Effet du développement résidentiel sur la distribution et l'abondance des macrophytes submergés dans la région des Laurentides et de Lanaudière*. Université de Montréal : Faculté des arts et des sciences, Département de sciences biologiques. En ligne [<https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/13449>] 103 p.

- Données Québec (2019). *Adresses Québec*. En ligne [<https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/adresses-quebec>]. Consulté en 2019.
- 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 juillet 2023.
- Gouvernement du Canada (2023). *Règlement sur les restrictions visant l'utilisation des bâtiments (DORS/2008-120) – Annexe 3*. En ligne [<https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2008-120/page-6.html#h-731816>] Consulté en décembre 2023.
- Gouvernement du Québec (2023a). *Loi sur la qualité de l'environnement – chapitre Q-2, r. 22 Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées*. En ligne [<https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/Q-2,%20r.%2022>] Consulté en juillet 2023.
- Gouvernement du Québec (2023b). *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques*. En ligne [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/milieux-humides/loi.htm>] Consulté en juillet 2023.
- Gouvernement du Québec (2023c). *Prévenir les effets des fleurs d'eau d'algues bleu-vert sur la santé*. En ligne [<https://www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/sante-et-environnement/algues-bleu-vert>] Consulté en août 2023.
- Gouvernement du Québec (2024). *Répertoire des municipalités*. En ligne [<https://www.quebec.ca/gouvernement/portrait-quebec/repertoire-municipalites>] Consulté en juillet 2024.
- Institut de la statistique du Québec (ISQ) (2024a). *Estimations de la population des régions administratives, Québec, 1^{er} juillet 1986 à 2023*. En ligne [<https://statistique.quebec.ca/fr/produit/tableau/estimations-population-regions-administratives>] Consulté en juillet 2024.
- Institut de la statistique du Québec (ISQ) (2024b). *Estimations de la population des MRC, Québec, 1^{er} juillet 1996 à 2023*. En ligne [https://statistique.quebec.ca/fr/document/population-et-structure-par-age-et-sexe-municipalites-regionales-de-comte-mrc/tableau/estimations-de-la-population-des-mrc#tri_pivot_1=00&tri_pivot_2=00] Consulté en juillet 2024.
- Institut de la statistique du Québec (ISQ) (2024c). *Population et structure par âge et genre- Municipalités*. En ligne [<https://statistique.quebec.ca/fr/document/population-et-structure-par-age-et-sexe-municipalites>] Consulté en juillet 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 août 2023.
- 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 août 2023.
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) (2023a). *Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)*. En ligne [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/index.htm>] Consulté en juillet 2023.
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) (2023b). *Réseau de surveillance volontaire des lacs – Lac Millette*. En ligne

[https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/relais/rsvl_details.asp?fiche=650] Consulté en juillet 2023.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCCFP) (2023c). *Critères de qualité de l'eau de surface*. Gouvernement du Québec. En ligne

[http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp] Consulté en juillet 2023.

Ministère des Transports du Québec (MTQ) (2011). *Méthode du tiers inférieur pour l'entretien des fossés routiers: Guide d'information à l'intention des gestionnaires des réseaux routiers*. Gouvernement du Québec.

Direction de l'environnement et de la recherche, en collaboration avec le Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU), 24 p. En ligne

[<http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/1079063.pdf>] Consulté en juillet 2023.

Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH) (2022a). *Cartes régionales et réseau municipal - Laurentides*. En ligne

[https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/organisation_municipale/cartotheque/Region_15.pdf] Consulté en juillet 2023.

Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH) (2023a). *Répertoire des municipalités – Les Pays-d'en-haut*. En ligne [<https://www.mamh.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/fiche/mrc/770/>]

Consulté en juin 2023.

Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH) (2023b). *Cartes régionales et réseau municipal - Laurentides*. En ligne

[https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/organisation_municipale/cartotheque/Region_15.pdf] Consulté en juillet 2023.

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

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/paee/protocole-detection-suiviPAEE.pdf>] Consulté en juillet 2023.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) (2013). *Guide pour l'évaluation de la qualité bactériologique de l'eau en lac*. Gouvernement du Québec. Direction du suivi de l'état de l'environnement, 30 p. + 1 annexe. En ligne

[<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/Guide-eval-bacteriologique-eau-lac.pdf>] Consulté en août 2023.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et Conseil régional de

l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) (2008). *Protocole de suivi visuel d'une fleur d'eau d'algues bleu-vert et document de soutien*. Gouvernement du Québec, juillet 2008, 2e édition mai 2009,

26 p. En ligne [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/alguesBV.pdf>] Consulté en juillet 2023.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) et Groupe de recherche interuniversitaire en

limnologie et en environnement aquatique (GRIL) (2012). *Protocole de suivi du périphyton*, Gouvernement

- du Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement et CRE Laurentides, 33 p. En ligne [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/protocole-periphyton.pdf>] Consulté en juillet 2023.
- Municipalité de Saint-Donat (2022). Règlement numéro 22-1130 Modifiant le Règlement sur la protection des plans d'eau contre les espèces exotiques envahissantes numéro 10-803. En ligne [<https://www.saint-donat.ca/wp-content/uploads/2022/10/Re%CC%80glement-22-1130-modifiant-le-Re%CC%80glement-10-803.pdf>] Consulté en juin 2024.
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) (2024a). *Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)*. En ligne [<https://www.environnement.gouv.qc.ca/Eau/rsvl/relais/index.asp>] Consulté en juillet 2024.
- Pourriot, R. et Meybeck M. (1995). *Limnologie générale*. Paris : Édition Masson; Collection d'écologie, 956 p.
- Regroupement des associations pour la protection de l'environnement des lacs et des bassins versants (RAPPEL) (2022). *Diagnostic du bassin versant du Grand Ruisseau dans le secteur de Saint-Sauveur*. Rapport préparé pour : Ville de Saint-Sauveur. Document interne.
- Regroupement des organismes de bassins versants du Québec (ROBVQ) (2021). Boîte à outil sur la gestion intégrée des installations sanitaires des résidences isolées. En ligne [https://robvq.qc.ca/guides_eaux_usees_domestiques/] Consulté en juillet 2023.
- Ville de Saint-Sauveur (2008). *Règlement de zonage 222-2008*. Ville de Saint-Sauveur. Consulté en juin 2023.
- Ville de Saint-Sauveur (2009). *Règlement 207-2008 concernant la vidange et l'étanchéité des fosses septiques dans la Ville de Saint-Sauveur*. Ville de Saint-Sauveur. Consulté en juillet 2023
- Ville de Saint-Sauveur (2020). *Plan d'action en environnement 2021-2023*. Ville de Saint-Sauveur, 55 p. En ligne [<https://www.vss.ca/storage/app/media/services-aux-citoyens/informations/environnement/2021-11-10-pae-v21.pdf>] Consulté en juin 2023.
- Ville de Saint-Sauveur (2021a). Communications personnelles avec le Service de l'environnement.
- Ville de Saint-Sauveur (2021b). Communications personnelles avec le Service des Travaux publics.
- Ville de Saint-Sauveur (2022a). *Règlement 560-2022 relatif au remplacement des puisards et la gestion des installations septiques*. Ville de Saint-Sauveur. Consulté en juillet 2023.
- Ville de Saint-Sauveur (2022b). *Règlement 559-2022 relatif au programme « ÉcoPrêt » pour le remplacement des installations septiques et le scellement des puits*. Ville de Saint-Sauveur. Consulté en juillet 2023.
- Ville de Saint-Sauveur (2022c). *Règlement 556-2002 régissant l'utilisation extérieure des pesticides et engrais*. Ville de Saint-Sauveur. Consulté en juillet 2023.
- Ville de Saint-Sauveur (2023a). Document interne du Service de l'environnement.
- Ville de Saint-Sauveur (2023b). Communications personnelles avec le Service de l'environnement.
- Wetzel, R. G. (2001). *Limnology – Lake and River Ecosystems*. Academic Press, San Diego