

Caractérisation du lac Bellavance

Portrait 2024



Réalisé dans le cadre du projet

« Lacs en villégiature : vers des actions concertées pour l'amélioration de la qualité de leur eau »

Par

L'Organisme des bassins versants du Nord-Est du Bas-Saint-Laurent



Québec 

Table des matières

Table des matières	1
1- Contexte du Lac Bellavance – Portrait 2024	2
1.1 Localisation et description physique du lac Bellavance :	2
Occupation du sol.....	2
2. Matériel et Méthode d'échantillonnage et d'analyse des données	5
2.1 Échantillonnage	5
2.3 Analyse des données	10
2.4 Suivi de la qualité de l'eau participation citoyenne	12
2.5 IQBR.....	12
3. Résultats et discussion	15
3.1 Résultats physico-chimiques de la campagne de prélèvement	15
3.2 Coliformes fécaux.....	17
3.3 Moule zébrée (Dreissena polymorpha).....	17
3.4 Transparence par la participation citoyenne	17
3.5 l'Indice de Qualité de la Bande Riveraine.....	18
4. Conclusion et pistes d'actions	21
5. Références	22
6. Annexes	23
1-Plan d'action réalisé :	23
2-Fiche terrain – prise d'information au lac (contexte et profil).....	35
3-Données analysées en laboratoire.....	36

1- Contexte du Lac Bellavance – Portrait 2024

1.1 Localisation et description physique du lac Bellavance :

Tableau 1: Localisation et description physique du Lac Bellavance.

Municipalité	Rimouski
Bassin-versant (sous-bassin)	Riv. Rimouski (riv. du Bois-Brûlé)
Tenure	Privée
Altitude (m)	180
Latitude	48,463563
Longitude	-68,4533763
Périmètre (m)	1032,7
Superficie (ha)	5,18
Développement de la ligne de rivage (DI)	1,28
Nombre de bâtiments (chalets)	28
Rapport (chalet/ha)	5,41
Profondeur maximale étudiée (m)	2,5
Bathymétrie	-

La superficie (5,18 ha.) indique que ce lac peut être très vulnérable à une eutrophisation accélérée en présence de pressions d'origine humaine sur ces rives et dans son bassin versant.

La profondeur maximale estimée de ce lac (2,5 m) est relativement faible et favorise le développement des plantes aquatiques et des algues sur l'ensemble du lac et ce, même malgré la faible valeur de développement de la ligne des rivages (1,28). Les petits lacs peu profonds sont habituellement les plus sensibles au vieillissement prématuré, soit à l'eutrophisation.

Les risques d'eutrophisation des plans d'eau peuvent augmenter proportionnellement avec le nombre de bâtiments. Par contre, son rapport avec la superficie du lac vient préciser ce potentiel. Le lac Bellavance, avec 5,41 habitations/ha, a un potentiel très élevé d'exposition directe aux pressions de la villégiature pouvant exercer des effets négatifs sur la qualité de l'eau.

Occupation du sol

La *Figure 1* ci-dessous présente les pourcentages d'occupation du territoire du bassin versant du lac et de son exutoire par type d'utilisation.

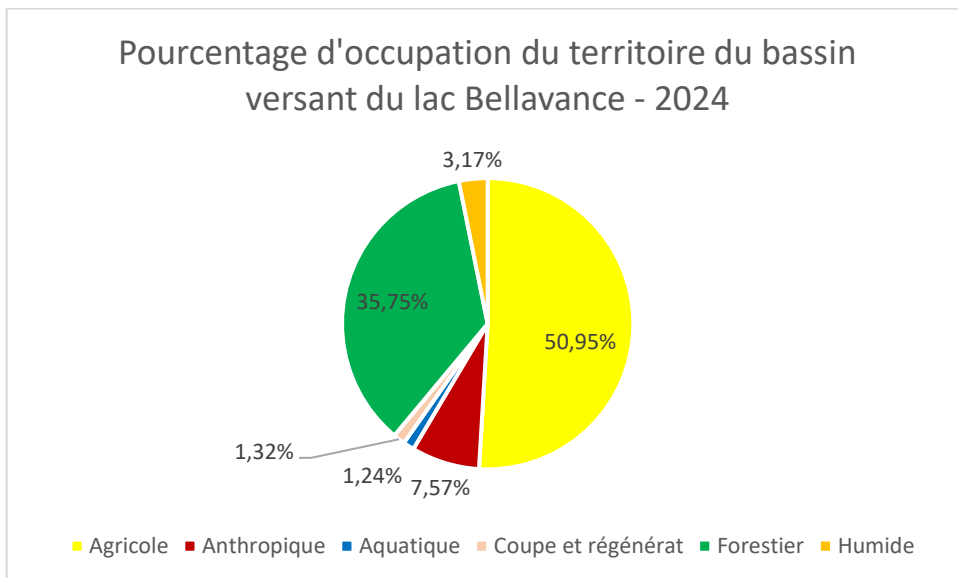


Figure 1. Graphique d'occupation du sol du bassin versant du lac Bellavance en 2024.

L'occupation du sol dans le bassin versant du Lac Bellavance est **majoritairement occupé** par une **activité agricole** (50.95 % de l'occupation du territoire), suivi du milieu forestier (37.75% de l'occupation du territoire). Une **très forte activité anthropique** se trouve dans la région sud du lac. Aucun autre lac ne communique avec le lac Bellavance de façon directe. L'activité anthropique direct concernant le lac s'étend sur tout le pourtour de celui-ci hormis dans le secteur nord-ouest. La *Figure 2* représente la cartographie de l'occupation du sol du bassin versant du lac de Bellavance. Les sources d'intrants dans le lac sont en premier lieu l'activité de villégiature forte autour du lac et l'activité agricole au nord de celui-ci.

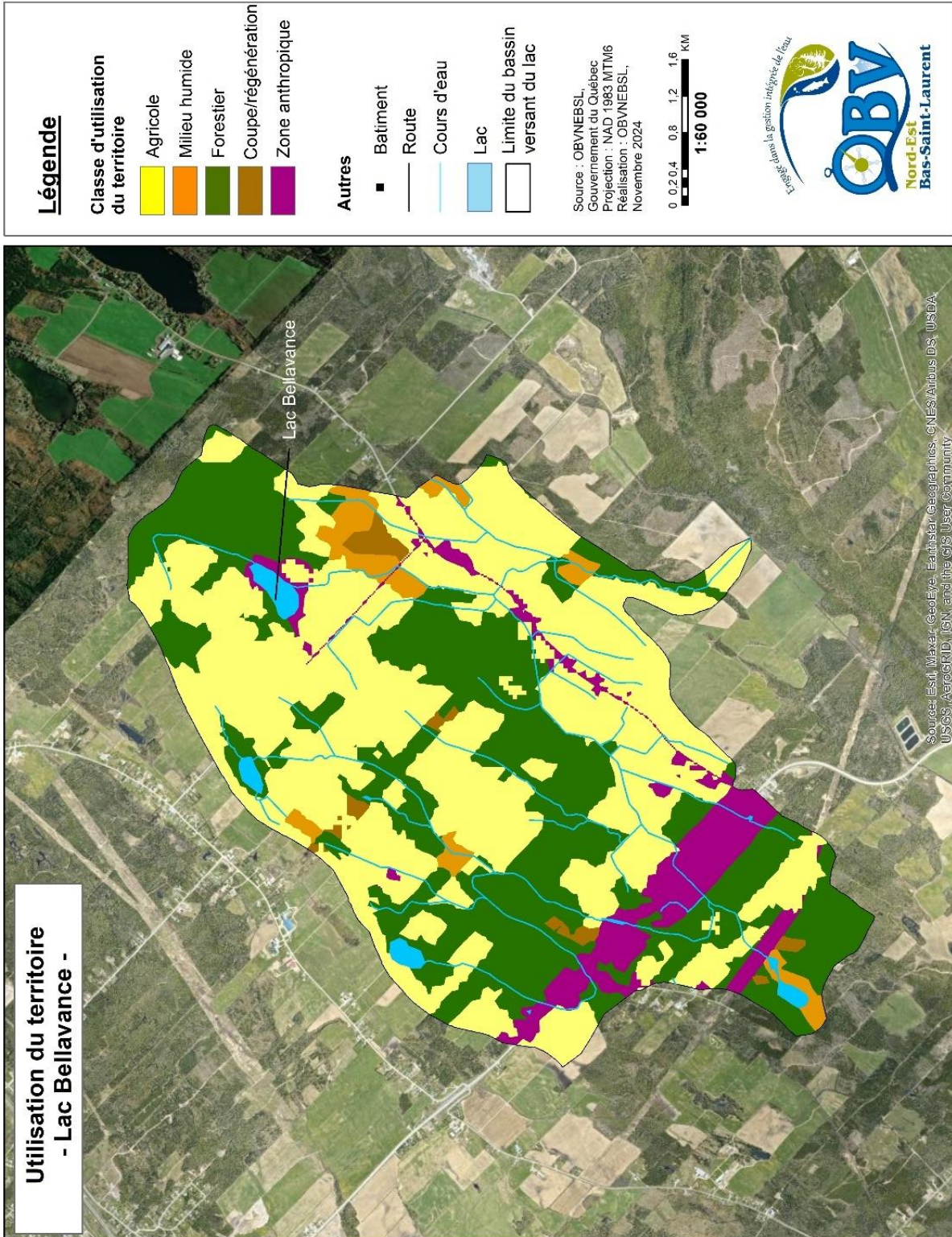


Figure 2. Cartographie de l'utilisation du territoire dans le bassin versant du Lac Bellavance

2. Matériel et Méthode d'échantillonnage et d'analyse des données

2.1 Échantillonnage

Les échantillonnages d'eau ont été effectués à trois périodes de l'année afin de pouvoir avoir une première indication sur la physico-chimie du lac et de son degré d'eutrophisation (état de santé). Ces périodes sont :

- Période printanière (comprise entre avril et fin mai, dès le retrait des glaces) : période de brassage ;
- Période estivale (comprise entre fin juin et mi-septembre) : période de stratification;
- Période automnale (comprise entre fin septembre et mi-novembre, dès que l'eau atteint 10°C) : période de brassage.

Deux stations ont été choisies:

- L'emplacement le plus profond du lac a été identifiée pour les prélèvements d'eau et les mesures physico-chimiques;
- À proximité de l'exutoire du lac afin de détecter la présence éventuelle de Moule zébrée à l'aide d'un collecteur. Une demande de permis SEG a été faite auprès du MELCCFP afin de pouvoir y laisser un collecteur par lac.

Le *Tableau 2* présente les informations détaillées sur les stations de la campagne 2024 ainsi que l'instrument de mesure et le laboratoire ayant analysé les échantillons d'eau.

Tableau 2: Station d'échantillonnage et de détection d'espèces exotiques envahissantes sur le lac.

Nom du lac	Point plus profond		Sonde	Laboratoire
	Latitude	Longitude	Sonde multiparamètres Hanna HI 982	H2Lab
Lac Bellavance	48.416537	-68.452790		

Afin de s'assurer de la constance des données, une ancre et une bouée, destinées à rester à l'emplacement précis pour toute la période de prise de données, ont été installées (*Figure 3*). Les bouées ont été identifiées au nom de l'OBVNEBSL avec les informations de l'organisme afin de pouvoir répondre aux questions potentielles. Les déplacements aux stations se sont effectués à bord d'un bateau à moteur ou d'un canot équipé de moteur électrique.

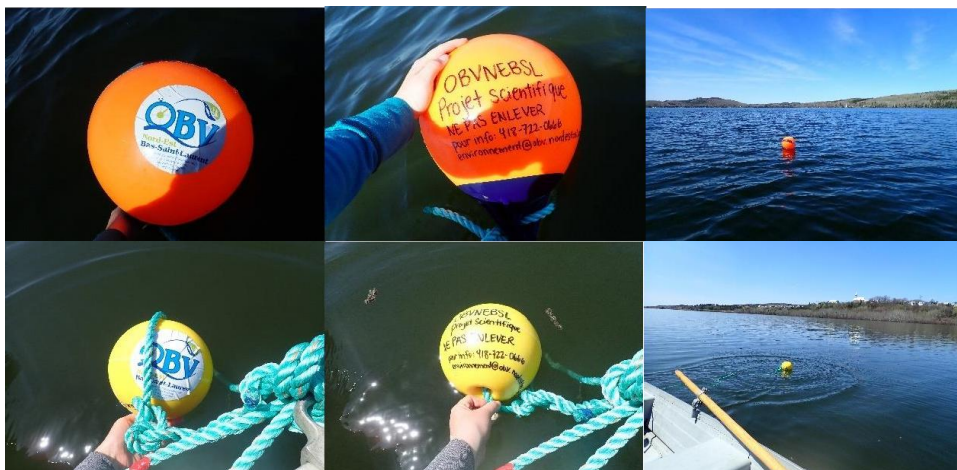


Figure 3: Bouées installées pour la saison estivale 2024 permettant de localiser les lieux d'étude sur les lacs.

Nombreuses informations ont été récoltées sur le **contexte environnemental** lors des manipulations mensuelles, soit : l'ensoleillement, les précipitations, les vagues, le vent, la direction du vent, la présence d'algues, la température ambiante, la couleur de l'eau, la transparence, le niveau de l'eau et toute autre observation (Annexe 1). La mesure de transparence a été effectuée à l'aide d'un disque de Secchi.

L'échantillonnage d'eau durant la période estivale a été effectué à 2.5 fois la mesure de transparence du lac grâce à une bouteille d'échantillonnage horizontale. Si cela n'était pas possible, le prélèvement avait lieu à la transparence du lac. Durant les périodes de brassage (printemps et automne), l'échantillonnage a été fait à 1m de profondeur à l'aide d'une perche. Les paramètres analysés sont décrits dans le *Tableau 3*.

Pour les profils, les données ont été prises avec la sonde multiparamètre Hannah sur la surface et ensuite à chaque mètre, et ce jusqu'au fond du lac. Les données suivantes ont été récoltées : température, conductivité, oxygène dissous, pH, Potentiel REDOX, pression atmosphérique et salinité. (*Tableau 3*).



Figure 4: A) prise d'échantillon d'analyse d'eau et des profils avec la sonde Hanna, 2024 B) Bouteille d'échantillonnage d'eau horizontale

Caractérisation du Lac Bellavance - Portrait 2024- « Lacs en villégiature : vers des actions concertées pour l'amélioration de la qualité de leur eau ».

Tableau 3: Synthèse des paramètres, des unités et des limites de détections pour le suivi de la qualité de l'eau Lac Bellavance 2024.

Paramètres	Unité	Limite de détection	Signification du paramètre
Température de l'eau	Degré Celsius	±0.15°C (sonde Hanna)	Paramètre ayant un impact direct sur la biologie du lac mais aussi sur sa densité, viscosité et conductivité.
Conductivité spécifique	Us/cmA	±1 µS/cm (sonde Hanna)	Paramètre indicateur indirect sur la quantité de matières dissoutes dans l'eau par le biais de la capacité de l'eau à permettre le passage d'un courant électrique. Plus sa valeur est haute et plus l'eau est riche en minéraux.
Oxygène dissous	%	0.0 à 300.0% ±1.5% de la lecture ou ±1.0% (prendre la valeur la plus grande) 300.0 à 500.0% ±3% de la lecture (sonde Hanna)	Paramètre essentiel à la vie aquatique. Il dépend de nombreux facteurs biotiques et abiotiques. Plus son pourcentage est faible moins l'oxygène est présent dans le milieu.
pH	-	±0.002 pH (sonde Hanna)	Détermine si le milieu est plutôt alcalin ou acide. Certaines activités anthropiques acidifient les milieux aquatiques. Plus sa valeur est haute (14 étant le maximum) plus le milieu est basique. Plus la valeur est petite (minimum de 1) plus le milieu est acide.
Chlorophylle <i>a</i>	µg/L	H2Lab :0.06	Paramètre donnant une mesure indirecte de la quantité d'algues phytoplanctoniques présente dans le lac.
Phosphore total	mg/L	H2Lab :0.01	Eléments nutritifs pour la flore aquatique. Ils sont naturellement présents en très faible quantité dans le milieu aquatique. L'activité anthropique, est dans certain cas, responsable d'un trop fort relargage de ces éléments engendrant une prolifération excessive d'algues ou de plantes aquatiques.
Azote total	mg/L	H2Lab :0.01	

Coliformes fécaux	UFC/100ml	H2Lab : 0	Paramètre indicateur de la contamination microbienne du lac lié au déversement d'eaux usées et de ruissellement agricole dans le lac. Permet d'évaluer les risques sanitaires.
Transparence	cm	± 10 (disque de Secchi)	Indicateur de la pénétration de la lumière dans un lac, dépend de la quantité de matière dans l'eau. Elle est un indicateur du niveau d'eutrophisation et affecte les organismes aquatiques.

Tous ces paramètres n'ont pas été analysés sur les 3 passages, mais l'ont été aux **périodes les plus pertinentes** dans l'année. Les nutriments (phosphore total et azote total) ont été échantillonnés au brassage printanier afin d'avoir un portrait des nutriments dans les lacs à la sortie de l'hiver. La chlorophylle *a* ainsi que les **coliformes fécaux** ont été analysés pendant l'été lorsque les **lacs étaient pour la plupart stratifiés**. Ces choix ont été fait afin d'avoir un aperçu de la productivité du lac vers la fin de l'été, et de vérifier la teneur en coliformes en **période estivale**, au moment où de multiples usages (comme la baignade) ont lieu. Puis, les nutriments (phosphore totale et azote total) et la chlorophylle *a* ont de nouveau été échantillonnés à **l'automne afin d'obtenir un portrait global du lac** avant l'hiver (*Tableau 4*).

Tableau 4: paramètres analysés en fonction de la période de l'année.

	Printemps (avril à fin mai)	Été (juin à mi-septembre)	Automne (septembre à mi-novembre)
Variables analysées	Profil d'oxygène et de température	Profil d'oxygène et de température	Profil d'oxygène et de température
	Transparence	Transparence	Transparence
	-	Chlorophylle <i>a</i>	Chlorophylle <i>a</i>
	Azote total	-	Azote total
	Phosphore total	-	Phosphore total
	-	Coliforme fécaux	-
Objectif	Portrait des nutriments présents dans le lac à la sortie de l'hiver	Portrait de la stratification potentielle du lac ainsi que sa teneur en oxygène	Portrait des nutriments présents dans le lac avant l'hiver

2.3 Analyse des données

Afin de déceler des problématiques, **les données de qualité de l'eau** obtenues en 2024 ont été comparées aux critères reconnus pour les lacs du Québec. Pour ce faire, les critères de qualité des eaux de surface adapté par AGIRO ont été utilisées (source :Eberly ,1964 ; Hebert et Légaré ,2000 ; Lampert et Sommer ,1999 ; MELCCFP ,2021 ;Pott et Remy ,2000 et Schwoerbel et Brendelberger 2005). Pour évaluer l'état de santé du lac, celui-ci est classé sur une échelle de classes trophiques (*Tableau 5*) passant de l'état ultra- oligotrophe (lac très peu enrichi) à son extrême de l'état hyper-eutrophe (lac très enrichi et très productif). En d'autres termes, un lac se situant dans les catégories **eutrophe à hyper-eutrophe** est un lac qui présente un **vieillessement prématuré**. Le *Tableau 5* présente les seuils pour chacun des paramètres analysés dans cette étude et qui correspondent aux classes trophiques.Les données ont été représentées à l'aide de **graphiques temporels**.

Le *Tableau 6*, permet de classer la **contamination microbienne de l'eau** du lac au regard de la quantité de coliforme fécaux retrouvés dans le prélèvement et les seuils les restrictions d'usages qui en découlent.

Tableau 5: Aide à l'analyse des paramètres physico-chimique (Source: AGIRO).

Indicateurs physico-chimiques	Classes trophiques						
	Ultra-oligotrophe	Oligotrophe	Oligo-mésotrophe	Mésotrophe	Méso-eutrophe	Eutrophe	Hyper-eutrophe
Azote total (mg/L)	-	<0.35	-	0.35-0.65	-	0.65-1.20	>1.20
Phosphore total (µg/L)	<4	4-10	7-13	10-30	20-35	30-100	>100
Chlorophylle <i>a</i>	<1	1-3	2.5-3.5	3-8	6.5-10	8-25	>25
Transparence Profondeur disque de Secchi(m)	>12	12-5	6-4	5-2.5	3-2	2.5-1	<1

Tableau 6: Classification de la qualité de l'eau pour les usages récréatifs (source: Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs).

Qualité de l'eau	Coliformes fécaux UFC/100ml	Explication
Excellente	0-20	Tous les usages récréatifs permis
Bonne	21-100	Tous les usages récréatifs permis
Médiocre	101-200	Tous les usages récréatifs permis

Mauvaise	Plus de 200	Baignade et autres contacts directs avec l'eau compromis
Très mauvaise	Plus de 1000	Tous les usages récréatifs compromis

Pour ce qui est des **profils d'oxygène et de température**, les données ont été analysées à partir de graphiques de profondeur. Les courbes de température ont permis de déterminer la dynamique des lacs : **dimictique ou polymictique**. Un lac dit « dimictique » sera caractérisé par deux phases de brassage de sa colonne d'eau (au printemps et en automne) et de deux phases de stratification de sa colonne d'eau (en été et en hiver). Un lac dit « polymictique » sera en brassage sur plus de 2 saisons dans l'année.

La forme des courbes d'oxygène, orthograde ou clinograde, ainsi que les déficits et les sursaturations en oxygène ont permis de déterminer si un lac est en eutrophisation (*Figure 3*). Les **données d'oxygène** ont été analysées à partir du critère du MELCC (*Tableau 7*). À noter qu'il est normal que les concentrations en fond de lac soient plus basses durant la stratification du lac que dans ce tableau, mais jusqu'à un certain niveau. Lorsque les données d'oxygène excédaient les 100%, il a été considéré que le lac était en sursaturation d'oxygène dû à la forte productivité (respiration < productivité).

Tableau 7: Concentration minimal d'oxygène dissous dans l'eau (mg/L) afin de préserver la vie aquatique (effet chronique) en fonction de la température de l'eau en degré Celsius (MELCCFP, 2023).

Température (°C)	O ² (mg/L)
0	8
5	7
10	6
15	6
20	5
25	5

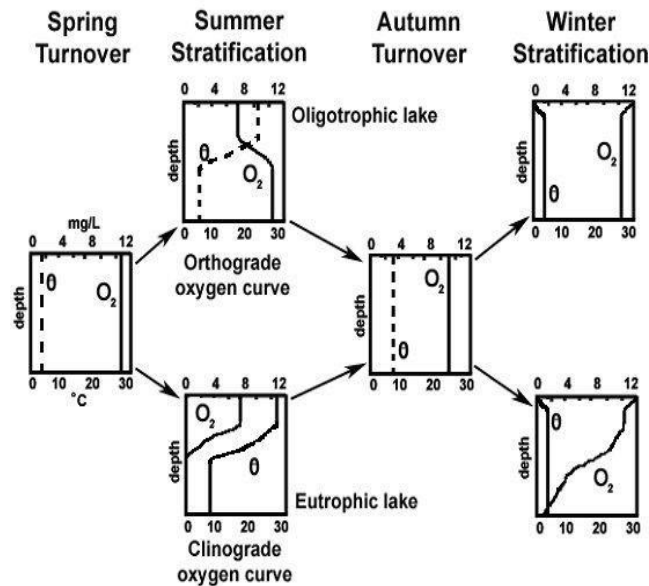


Figure 5. Profil orthograde et clinograde d'oxygène d'un lac en fonction de son eutrophisation et de la période de l'année (Wetzel, 2001).

2.4 Suivi de la qualité de l'eau participation citoyenne

La **transparence** de l'eau fait partie des paramètres qui permettent de **classer les lacs** sur une échelle d'eutrophisation. Ainsi, afin d'optimiser le nombre de mesures de transparence de l'eau, l'OBVNEBSL a sollicité une participation citoyenne, via son réseau de Sentinelles de lacs et des riverains intéressés. La prise des mesures de la transparence des lacs s'est effectuée en utilisant un disque de Secchi. Une durée d'échantillonnage a été suggérée aux riverains, soit du début juin à la fin octobre, avec une fréquence d'échantillonnage aux deux semaines. La fréquence d'échantillonnage a toutefois varié d'un lac à l'autre en fonction de la disponibilité des riverains.

2.5 IQBR

Afin d'apporter des réponses à l'état de la qualité de l'eau observée durant la campagne de prélèvement, différentes informations tel que l'Indice de Qualité de la Bande Riveraine (IQBR) a été recueilli.

La bande riveraine est une zone végétalisée d'une largeur minimale de 10 mètres jusqu'à 15 mètres se trouvant entre le milieu aquatique et le milieu terrestre. Cette zone tampon est indispensable au bon fonctionnement et au maintien des communautés biologiques présentes dans les écosystèmes aquatiques. Voici les fonctions des bandes riveraines : ombrage, filtration, limite l'érosion, rétention de l'eau et création d'habitat. En fonction de l'activité anthropique présente aux abords des lacs, la bande riveraine peut avoir perdu son caractère naturel impactant directement sa fonction écologique.

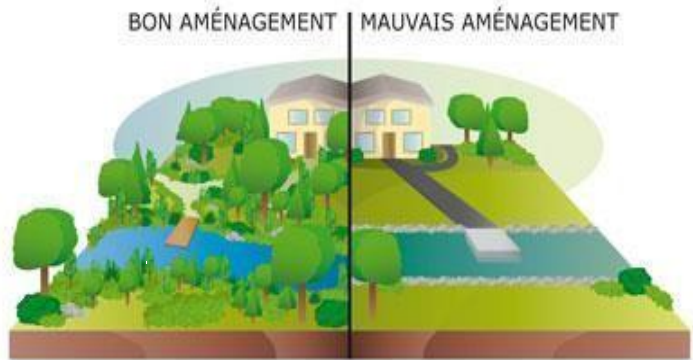


Figure 6: Photo ROBVQ

L'évaluation de la qualité des bandes riveraines du lac Bellavance s'est effectuée à la fin juillet 2024, par deux biologistes de l'OBVNEBSL à partir d'une petite embarcation. Celle-ci a été réalisée à l'aide d'une tablette et de l'application GSF Outils. Un formulaire avait préalablement été réalisé afin de faciliter la prise de données sur le terrain.

Les zones de caractérisation des bandes riveraines ont été évaluées en tronçons homogènes. Dans chacun de ces tronçons homogènes, un pourcentage de recouvrement occupé par neuf composantes a été évalué visuellement. Ces pourcentages de recouvrement ont été évalués sur une largeur de bande riveraine de 15 mètres à partir de la ligne des hautes eaux, le total de ces pourcentages de superficie égalant 100%. Pour chaque classe de recouvrement, un facteur de pondération a été associé (MELCC,2021B et 2021) (*Tableau 8*).

Tableau 8: Description des composantes des bandes riveraines avec leur pondération

Composantes	Éléments*	Pondération**
Arbre /Forêt	Forêt feuillus, forêt mélangée, forêt résineuse, bordure arborescente, plantation, forêt en régénération	10
Arbuste	Arbuste, arbustaie	8.2
Herbacée	Herbaciaie naturelle	5.8
Coupe forestière	-	4.3
Friche	Friche, foinage, pâturage et pelouse	3
Culture	Culture à grands interlignes et cultures à interlignes étroits	1.9
Sol à nu	Argile, sable, gravier, till et bloc	1.7
Roc	Socle rocheux	3.8
Inerte /Infrastructure	Remblai, mur de soutènement, infrastructure routière, infrastructure industrielle et commerciale, infrastructure domiciliaire, rampe de mise à l'eau et barrage	1.9

*MELCC 2021B, **MELCC 2021

L'indice de qualité de la bande riveraine est calculé pour chacun des tronçons homogènes avec la formule ci-dessous. Les classes de qualité des bandes riveraines sont décrites dans le *Tableau 9*.

$$IQBR = [\sum(\%_i \times P_i)]/10$$

I = nième composante (ex. : forêt, arbustaie, etc.)
 %_i = pourcentage du secteur couvert par la nième composante
 P_i = facteur de pondération de la nième composante

$$IQBR = ((\% \text{ forêt} * 10) + (\% \text{ arbustaie} * 8,2) + (\% \text{ herbacée naturelle} * 5,8) + (\% \text{ coupe forestière} * 4,3) + (\% \text{ friche_fourrage_pâturage_pelouse} * 3) + (\% \text{ culture} * 1,9) + (\% \text{ sol nu} * 1,7) + (\% \text{ socle rocheux} * 3,8) + (\% \text{ infrastructure} * 1,9))/10$$

(MELCC, 2021)

L'utilisation globale de la bande riveraine sur les 15 premiers mètres de largeur ceinturant les plans d'eau a été regroupée en 5 classes. Ces classes sont divisées selon les taux d'artificialisation de la rive de la façon suivante : 89 à 100 % (entièrement naturelle ou presque); 75 à 89 % (peu artificialisée); 60 à 74 % (moyennement artificialisée); 40 à 59 % (très artificialisée) et 0 à 39 % (entièrement artificialisée ou presque). Elles sont représentées respectivement en vert foncé, vert lime, jaune, orange et rouge. Le type d'aménagement dans la partie méthode de ce rapport décrit brièvement la répartition des composantes de la bande riveraine du lac tandis que la dégradation de la rive cible des types d'altérations observables retrouvées dans le périmètre du lac.

Tableau 9: Classe de l'indice de qualité des bandes riveraines (MELCC 2021B, 2021).

Classe de Qualité	Unité
Très faible	0-39
Faible	40-59
Moyen	60-74
Bon	75-89
Excellent/ Très bon	100

3. Résultats et discussion

3.1 Résultats physico-chimiques de la campagne de prélèvement

Le processus d'eutrophisation des lacs est naturel et prend normalement des centaines d'années. Cependant, les **activités anthropiques accélèrent** ce processus en augmentant **l'apport en nutriments** dans les lacs et en augmentant les polluants d'origine anthropique. En présence d'activité anthropiques, **ce processus prend seulement quelques dizaines d'années**. Dans un lac où les activités anthropiques y sont présentes, l'apport en nutriments se fait plus vite et permet ainsi aux algues de se développer plus rapidement ce qui a pour conséquence de **bouleverser l'équilibre physicochimique et biotique du lac**.

Dans les lacs eutrophes et hyper-eutrophe causées par les activités humaines, on observe fréquemment une **augmentation de la sédimentation**, la **présence d'espèces exotiques envahissantes**, un manque d'oxygénation, une diminution du nombre de poissons et d'espèces, l'augmentation de la taille des herbiers aquatiques et une **augmentation des éclosions de cyanobactéries** (CRE Laurentides, 2009).

Le *Tableau 10* présente les résultats physico-chimiques obtenus au lac Bellavance en 2024.

Tableau 10: résultats des analyses pour la campagne de prélèvement 2024 du lac Bellavance.

Période échantillonnée	Période printanière, lac en brassage	Période estival, lac en brassage	Période automnale, lac en brassage																																				
Profil O ² (ppm) et Température (°C)	<p>Lac Bellavance 24 Avril- 2024</p> <p>Oxygène Dissous (ppm)</p> <p>Profondeur (m)</p> <p>Température (°C)</p> <table border="1"> <caption>Données pour le 24 Avril 2024</caption> <thead> <tr> <th>Profondeur (m)</th> <th>Température (°C)</th> <th>Oxygène Dissous (ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>~10</td> <td>~10</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>~10</td> <td>~10</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>~10</td> <td>~10</td> </tr> </tbody> </table>	Profondeur (m)	Température (°C)	Oxygène Dissous (ppm)	0	~10	~10	1	~10	~10	2	~10	~10	<p>Lac Bellavance - 31 Juillet 2024</p> <p>Oxygène Dissous (ppm)</p> <p>Profondeur (m)</p> <p>Température (°C)</p> <table border="1"> <caption>Données pour le 31 Juillet 2024</caption> <thead> <tr> <th>Profondeur (m)</th> <th>Température (°C)</th> <th>Oxygène Dissous (ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>~18</td> <td>~10</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>~18</td> <td>~10</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>~18</td> <td>~10</td> </tr> </tbody> </table>	Profondeur (m)	Température (°C)	Oxygène Dissous (ppm)	0	~18	~10	1	~18	~10	2	~18	~10	<p>Lac Bellavance - 23 Octobre 2024</p> <p>Oxygène Dissous (ppm)</p> <p>Profondeur (m)</p> <p>Température (°C)</p> <table border="1"> <caption>Données pour le 23 Octobre 2024</caption> <thead> <tr> <th>Profondeur (m)</th> <th>Température (°C)</th> <th>Oxygène Dissous (ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>~10</td> <td>~10</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>~10</td> <td>~10</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>~10</td> <td>~10</td> </tr> </tbody> </table>	Profondeur (m)	Température (°C)	Oxygène Dissous (ppm)	0	~10	~10	1	~10	~10	2	~10	~10
Profondeur (m)	Température (°C)	Oxygène Dissous (ppm)																																					
0	~10	~10																																					
1	~10	~10																																					
2	~10	~10																																					
Profondeur (m)	Température (°C)	Oxygène Dissous (ppm)																																					
0	~18	~10																																					
1	~18	~10																																					
2	~18	~10																																					
Profondeur (m)	Température (°C)	Oxygène Dissous (ppm)																																					
0	~10	~10																																					
1	~10	~10																																					
2	~10	~10																																					

Période échantillonnée	Période printanière, lac en brassage	Période estival, lac en brassage	Période automnale, lac en brassage
Phosphore total (µg/L)	25	-	25
Azote total (mg/L)	0.99	-	1.02
Chlorophylle <i>a</i> (µg/L)	-	3.2	14
Transparence-profondeur disque de Secchi (m)	2	1.9	2
Observations	<p>24 Avril 2024 : lac en brassage printanier.</p> <p>Lac peu profond ayant une transparence jusqu'au substrat.</p> <p>Les quantités de phosphore retrouvées sont faibles. Cependant, l'azote total retrouvé à cette période est compris entre 0.65 et 1.20 mg/L ce qui rend le milieu à tendance eutrophe par ce critère.</p>	<p>31 juillet 2024 : lac en brassage dû à sa faible profondeur et de l'emprise du vent.</p> <p>La concentration en oxygène ainsi que la température observée dans la colonne d'eau est stable, ce qui qualifie le lac de polymictique.</p> <p>La présence de Chlorophylle <i>a</i> durant la période estivale est acceptable.</p> <p>L'ensemble des critères pour cette période classe le lac à tendance Oligo-mésotrophe. Cependant ce résultat est très probablement sous-évalué, les indicateurs d'azote et de phosphore étant absents.</p>	<p>23 octobre 2024 : lac en brassage automnal.</p> <p>La quantité de Chlorophylle <i>a</i> ainsi que l'azote total retrouvé en période automnale indiquent une tendance eutrophe. La quantité d'azote ainsi que les températures relativement chaudes en période automnale ont permis une forte productivité dans le lac signifié par l'augmentation de la Chlorophylle <i>a</i>.</p>
Résultat de l'indicateur trophique global	Eutrophe		

3.2 Coliformes fécaux

Les coliformes fécaux sont des bactéries utilisées comme indicateur de la contamination microbienne d'une eau. Les sources potentielles de coliformes fécaux sont notamment les matières fécales produites par les humains et les animaux à sang chaud. Les coliformes fécaux peuvent provenir des activités liées à l'agriculture, aux installations septiques et des eaux usées (MELCC,2022).

Une analyse des coliformes fécaux a été effectuée le 31 juillet 2024. Celle-ci indique une présence de **20 UFC (Unité Formatrice de Colonie) /100ml** d'eau prélevée. Ceci signifie une **qualité d'eau excellente** pour ce paramètre à ce moment précis de l'échantillonnage d'après la classification de la qualité de l'eau pour des usages récréatifs du Ministère de l'Environnement. Cette donnée reste un marqueur ponctuel car une seule analyse n'a été effectuée. Elle donne seulement une référence à cette date.

3.3 Moule zébrée (*Dreissena polymorpha*)

La bouée ayant le dispositif permettant à de potentiel larves de Moule zébrée de se fixer a été récolté le 23 octobre 2024. **Aucune larve n'a été observée.**

3.4 Transparence par la participation citoyenne

17 passages de relevés de transparence du lac Bellavance ont eu lieu durant l'année dont 14 par la participation des riverains. Les relevés ont à chaque fois été pris au point le plus profond du lac et correspondent à une transparence moyenne de 1.8m, la profondeurs moyenne maximale du lac étant de 2m. Il est possible de constater une diminution de la transparence durant la période du 9 mai à fin juin dû à la production organique dans le lac causé par l'apport en nutriments. En moyenne, la transparence indique que le lac Bellavance se situe dans la catégorie méso-eutrophe pour ce critère, cependant la profondeur maximale étant de 2m l'usage de ce critère pour caractériser l'eutrophisation du lac est limité. Pour toutes les données de transparence de l'eau, voir la *Figure 7*.

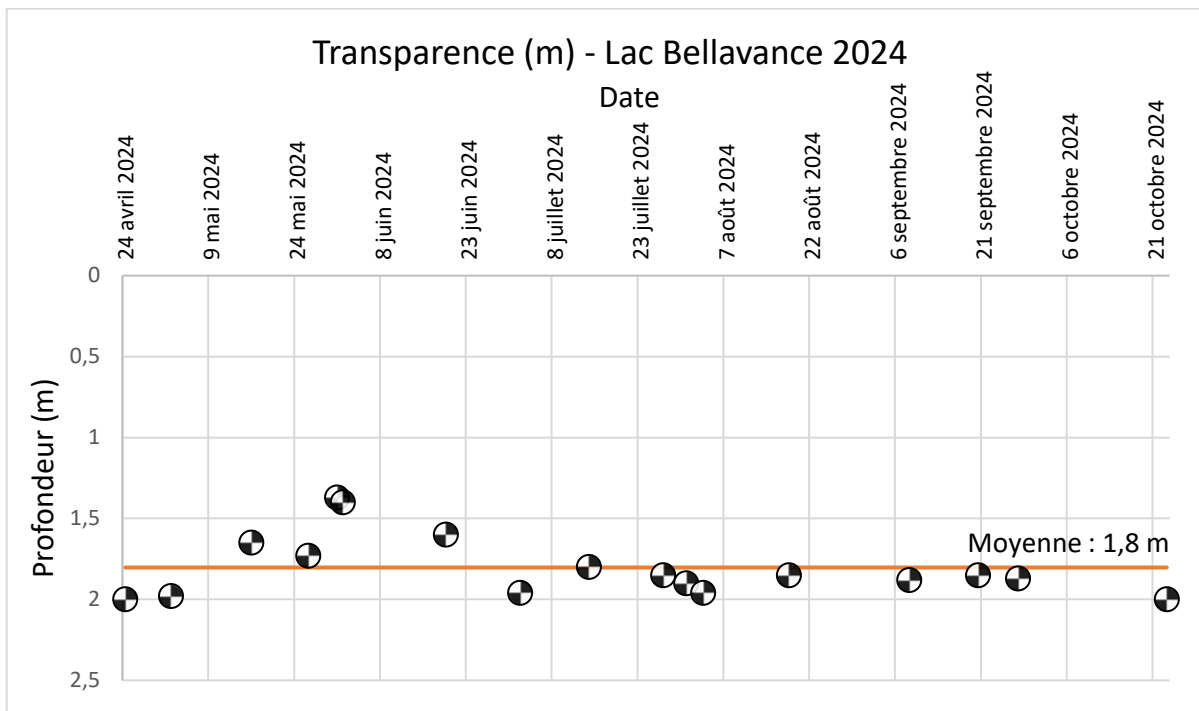


Figure 7: Transparence du Lac Bellavance - Suivi Sentinelle des lacs - 2024

3.5 l'Indice de Qualité de la Bande Riveraine

Le lac Bellavance présente des bandes riveraines de **très faible qualité**. Elles sont inaptes à remplir efficacement leurs fonctions protectrices. 19 % sont entièrement artificialisées ou presque, 59% sont très artificialisées et 20 % sont moyennement artificialisées.

Le pourcentage de **dégradation de la rive est extrêmement élevé** car il atteint globalement près de **97 % du périmètre du lac**. Dans leur état actuel, les bandes riveraines du lac Bellavance ne peuvent remplir leur rôle écologique de protection contre la suralimémentation en nutriments azotés et phosphorés provenant des eaux se jetant dans le lac.

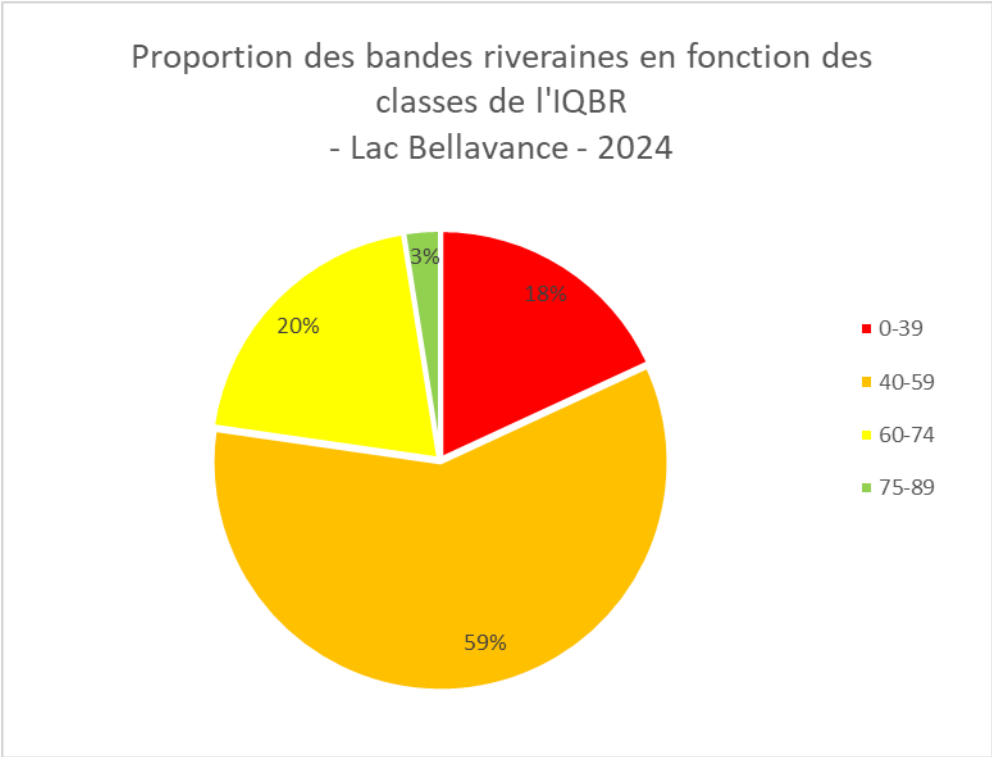


Figure 1: Proportion des bandes riveraines en fonction des classes IQBR du lac Bellavance en 2024.

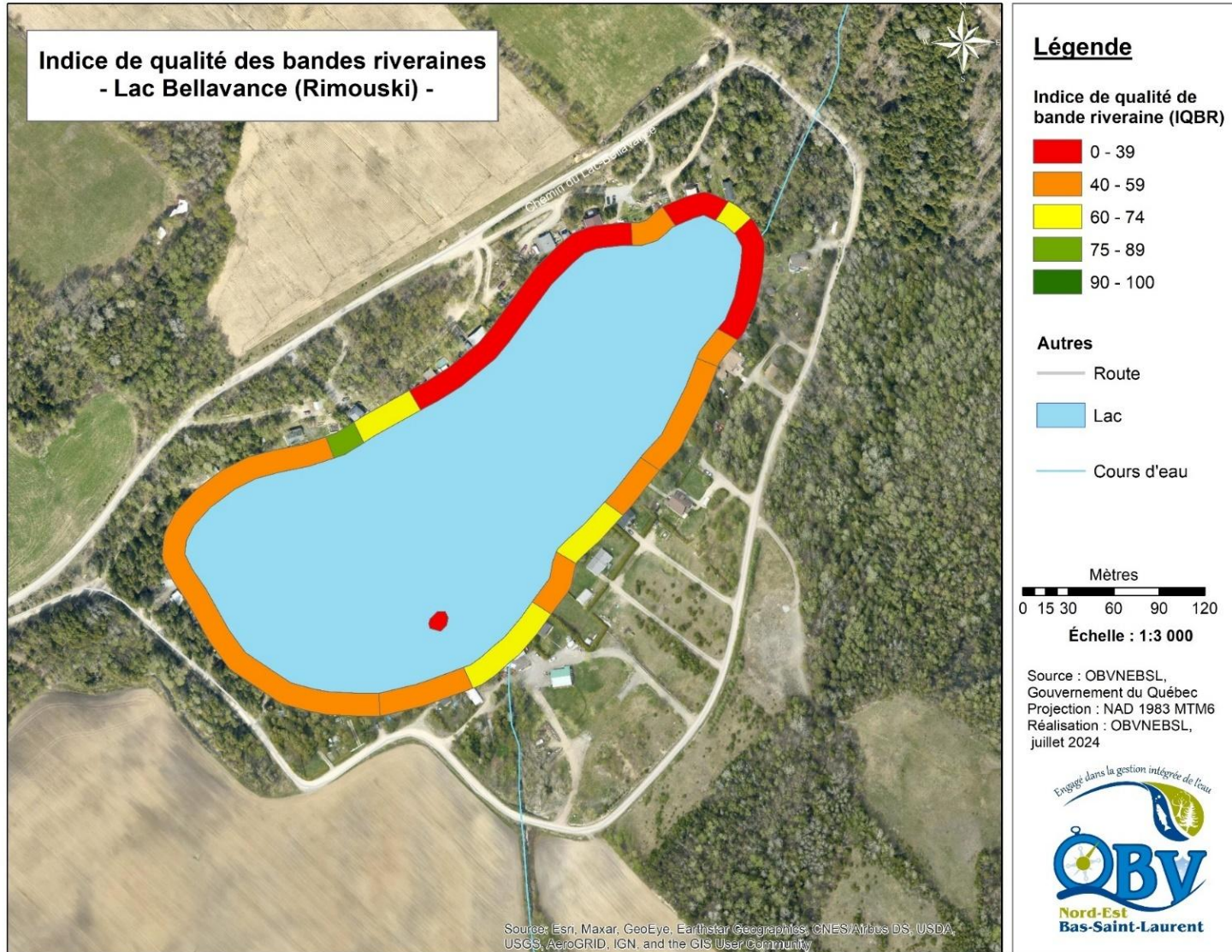


Figure 9. Indice de la qualité des bandes riveraines du lac Bellavance (Rimouski), 2024

4. Conclusion et pistes d'actions

Le Lac Bellavance **est eutrophe** d'après la campagne menée en 2024. Les taux de nutriments retrouvés lors de la campagne de prélèvement (principalement les composés azotés) informent sur le caractère à tendance eutrophe du lac. Le lac ne semble cependant pas être en excès de phosphore ce qui est positif dans la lutte contre son eutrophisation prématurée.

Sa faible profondeur couplée à son exposition au vent sur l'année empêche une stratification de la colonne d'eau en période estivale. Cette absence de stratification a pour conséquence d'augmenter la production organique dans le lac et ainsi accentuer son eutrophisation par la remise en suspension des sédiments. Cependant, ce brassage perpétuel permet aussi à celui-ci de ne pas être anoxique en période estivale.

L'une des causes observées est l'état dégradé de sa bande riveraine (**93 % de la bande riveraine est anthropisé**). En effet, celle-ci ne remplit plus sa fonction actuelle considérant le fort taux d'occupation du sol par la villégiature autour du lac et la pression agricole dans le bassin versant.

Concernant la présence éventuelle de la **moûle zébrée**, celle-ci se révèle négative en 2024. Des prospections devront être réalisées annuellement lors de la levée des quais par les riverains.

Afin de contribuer à l'amélioration de la santé du lac Bellavance, l'OBVNEBSL suggère de suivre les recommandations énoncées dans le plan d'action (annexe X). Ce plan d'action a été élaboré en concertation avec les acteurs du milieu afin de mettre en place des actions concrètes pour restaurer et maintenir la santé du lac pour les années futures.

5. Références

- AGIRO. 2023. L'impact des sels de voirie, vu par le lac Clément. [En ligne]. <https://apel.maps.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=c572d9e5f27d452daa41cdb7ed4302c5>
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (2013). Politique des usages des lacs de Nominique. Programme de Soutien technique des lacs de Bleu Laurentides 2013, 103p. [En ligne] <http://www.municipalitenominique.qc.ca/fra/wp-content/uploads/2011/05/Politique-des-usages-des-lacs-de-Nominique-derni%C3%A9re-version.pdf>
- Duchesne et Fortin. 1994. Facteurs affectant le cycle vital de quelques espèces de poisson d'intérêt sportif au Québec. 31 p. + annexe
- Environnement Canada. 2023. Données climatiques historiques. [En ligne]. https://climate.weather.gc.ca/historical_data/search_historic_data_e.html
- Hébert, S., 1997. Développement d'un indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau pour les rivières du Québec, Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques, envirodoq no EN/970102, 20 p., 4 annexes.
- MELCC. 2022 b. Le réseau de surveillance volontaire des lacs. Les méthodes. [En ligne]. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/methodes.htm#:~:text=Les%20niveaux%20trophiques%20servent%20%C3%A0,ne%20se%20fait%20pas%20brusquement.>
- MELCC. 2022. Critère de qualité de l'eau de surface. *En ligne] https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp
- UDES et RAPPEL. 2007. SOLUTIONS CURATIVES POUR LA RESTAURATION DE LACS PRÉSENTANT DES SIGNES D'EUTROPHISATION. 4 p. + annexe. [En ligne] https://belsp.uqtr.ca/id/eprint/1274/1/Devidal_2007_Solutions%20curatives_eutrophisation_A.pdf
- Watershed Monitoring. 2022. Formation: temps de résidence – mesures de débit. Donnée par Sonja Behmel, Ph. D.
- Wetzel, R.G. (2001) Limnology Lake and River Ecosystems. Third Edition, Academic Press, San Diego, 1006 p

6. Annexes

1-Plan d'action réalisé :

PLAN D'ACTION RIMOUSKI : Lac Bellavance	VERSION ÉTABLIE LE 28 JANVIER 2025		
	Lac Bellavance		
Action et description	Acteur responsable	\$	Échéancier et suivi
Volet 1 : Amélioration de la qualité de l'eau			
1.1 Amélioration des bandes riveraines			
<p>1.1.1. Distribution d'arbres, d'arbustes et d'herbacés</p> <p>●Pour favoriser la participation à la campagne, faire de la sensibilisation en amont. Reléguer l'information de la campagne d'arbustes par courriel et par la poste aux riverains.</p> <p><u>But</u> : favoriser la plantation de la bande riveraine autour du lac</p> <p><u>Documentation disponible</u> : une capsule informative est disponible sur le Youtube de l'OBVNEBSL. https://youtu.be/wGQFcTOIJrA</p> <p>Fiche sur l'aménagement et l'entretien des propriétés résidentielles</p> <p><u>Limites, contraintes</u> : rejoindre les riverains, volonté des riverains à la plantation</p>	<p>Acteur principal: - Association de lac</p> <p>Acteur de ressource en information: - OBVNEBSL</p>	<p>\$\$</p>	<p>Échéancier: 2025 - en continue</p> <p>Réalisé par l'entremise de la campagne d'arbuste de l'OBVNEBSL</p> <p>Asso habitué tâche collective pour participer à la plantation.</p> <p>Municipalité: soutient l'action, mais ne peut intervenir comme celle-ci se fait sur un lac sans accès public. Association peut demander une subvention à la ville pour l'achat de plantation : formulaire d'aide financière.</p> <p>L'association souhaiterait la présence d'un agent de l'OBVNEBSL accompagné de fiche technique sur les végétaux pour former les riverains sur une plantation efficace.</p>

<p>1.1.2. Végétalisation des berges et dans les enrochements lorsque possible (ou de plantes rampantes recouvrant les ouvrages)</p> <p><u>But</u> : Végétaliser les berges à très faible IQBR et limiter le réchauffement de l'eau</p> <p><u>Documentation disponible</u> : une capsule informative est disponible sur le Youtube de l'OBVNEBSL. https://youtu.be/wGQFcTOIjRA</p> <p>Fiche sur l'aménagement et l'entretien des propriétés résidentielles</p> <p><u>Limites, contraintes</u> : rejoindre les riverains, volonté des riverains à la plantation et à l'inscription au programme</p>	<p>Acteur principal: - Association de lac</p> <p>Acteur de ressource en information: - OBVNEBSL</p>	<p>\$\$</p>	<p>Échéancier: 2025 - en continue</p> <p>Réalisé par l'entremise de la campagne d'arbuste de l'OBVNEBSL</p> <p>Asso habitué tâche collective pour participer à la plantation.</p> <p>Municipalité: soutient l'action, mais ne peut intervenir comme celle-ci se fait sur un lac sans accès public. Association peut demander une subvention à la ville pour l'achat de plantation : formulaire d'aide financière.</p> <p>L'association souhaiterait la présence d'un agent de l'OBVNEBSL accompagné de fiche technique sur les végétaux pour former les riverains sur une plantation efficace.</p>
<p>1.1.3. Développer une politique municipale plus complète et offrant des alternatives concernant la gestion des pelouses en milieu riverain et des bandes riveraines</p> <p><u>But</u> : Amélioration de la bande riveraine autour des plans d'eau (lac et rivière) dans la municipalité de Rimouski</p> <p><u>Description</u> : Présenter diverses options aux citoyens pour la végétalisation en fonction de la réalité des terrains. Sensibiliser les entreprises de tonte de pelouses.</p> <p><u>Exemple de possibilité</u> : limite de la hauteur de coupe, diversification du couvert végétal des pelouses (trèfle par ex.), présence des trois strates en bande riveraines (herbacée, arbuste et arbre) et interdiction de l'utilisation des engrais à pelouse, etc.</p>	<p>Acteur principal: - Municipalité</p> <p>Acteur de ressource en information: - OBVNEBSL</p>	<p>Implication en temps</p>	<p>Échéancier: 2025 - 2026</p> <p>Municipalité: travail en court sur l'analyse des milieux et le maintien de la biodiversité. Ce sujet sera traité et proposé au conseil.</p>

<p>1.1.4. Adoption d'une réglementation afin d'obliger la restauration des bandes riveraines <u>Description :</u> Améliorer la qualité du lac sur le long terme</p>	<p>Acteur principal: - Municipalité</p> <p>Acteur de ressource en information: - OBVNEBSL</p>	<p>Implication en temps</p>	<p>Échéancier: 2025 - 2026 Ce sujet sera traité et proposé au conseil.</p>
<p>1.2. Amélioration de la gestion des eaux usées</p>			
<p>1.2.1. Caractérisation des installations septiques en place <u>But :</u> meilleure connaissance et compréhension de l'apport en nutriment au lac en provenance des habitations. <u>Description :</u></p>	<p>Acteur principal: - Municipalité</p>	<p>\$\$\$</p>	<p>Échéancier: en continu les fosses septiques sont contrôlées lors des vidanges pas une sous-traitance.</p>

<p>1.2.2. Mise en place d'un prêt à intérêt préférentiel incitatif pour la mise aux normes des installations septiques</p> <p><u>But</u> : Aider les riverains à mettre aux normes leurs installations septiques suite à leur caractérisation.</p> <p><u>Description</u> : par l'entremise d'un règlement d'emprunt par exemple.</p> <p>https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/residences_isolees/mise-norme-installation-septiques.htm</p>	<p>Acteur principal: - Municipalité</p>	<p>\$\$ et temps</p>	<p>Échéancier: 2025-2026 La municipalité va relancer l'étude de cette proposition avec le conseil.</p>
<p>1.2.3. Continuation du programme d'une vidange de fosses septique</p> <p><u>But</u> : limiter les impacts des installations septiques sur le lac (apport de nutriments)</p> <p><u>Description</u> : exemple depuis 1991, en collaboration avec les municipalités participantes, la MRC de La Matanie gère le service de vidange des boues de fosses septiques des résidences isolées du territoire.</p>	<p>Acteur principal: - Municipalité</p>	<p>Implication en temps</p>	<p>Échéancier: en continu Effectué tous les 2 ans pour résidence principale et tous les 4 ans pour les chalets.</p>
<p>1.2.7. Réglementation ou politique sur l'utilisation de produits ménagers</p> <p><u>But</u> : Limiter les intrants de nutriments au lacs.</p> <p><u>Description</u> : la municipalité pourrait adopter une réglementation ou une politique pour restreindre l'usage de produits plus problématiques que d'autres en termes d'apport en phosphore et phosphate. Les produits biodégradables pourront être mis de l'avant comme bonne pratique.</p>	<p>Acteur principal: - Municipalité</p>	<p>Temps</p>	<p>Échéancier: 2025-2026 Sensibilisation sur les usages plutôt qu'une réglementation, l'OBVNEBSL à fourni une liste non exhaustive de produits à faible impact sur l'environnement.</p>

1.3. Limitation des impacts du milieu agricole sur la qualité de l'eau			
<p>1.3.1. Réaliser un portrait de l'impact du milieu agricole dans le bassin versant du lac Bellavance <u>But</u> : Améliorer la santé du lac sur le long terme <u>Description</u> : Obtenir un portrait clair de la situation en milieu agricole</p>	<p>Acteur principal: - Club Agro - OBVNEBSL - UPA - CREBSL - MAPAQ -Association</p>	<p>\$\$</p>	<p>Échéancier: 2025-2030 L'association pourrait, avec l'aide de l'OBVNEBSL , planifier un stratégie de réalisation d'une expertise en milieu agricole avec les acteurs proposés.</p>
<p>1.3.1. Mise en place de pratiques agros environnementales dans le bassin versant <u>But</u> : Améliorer la santé du lac sur le long terme <u>Description</u> : ●Ouvrages hydro-agricoles (bassin de sédimentation, chute enrochée) ●Pratiques de conservation des sols (cultures de couverture/ intercalaires, travail réduit du sol, épandages lors de temps secs, etc.) ●Bandes riveraines élargies et la réalisation de brise-vents en milieu agricole</p>	<p>Acteur principal: - Club Agro - OBVNEBSL - UPA - CREBSL - MAPAQ -Association</p>	<p>\$\$</p>	<p>Échéancier: 2025-2030 L'association pourrait, avec l'aide de l'OBVNEBSL , planifier un stratégie de réalisation d'une expertise en milieu agricole avec les acteurs proposés. Ceci afin de cibler les actions en terme de pratique si cela est nécessaire.</p>
<p>1.3.2. Évaluer l'apport de nutriments dans le lac par les différents affluents agricoles autour du lac <u>But</u> : Limiter les intrants en nutriments et en matières en suspensions aux lacs <u>Description</u> : La première étape est d'évaluer si les milieux agricoles dans le bassin versant des lacs apportent des nutriments en quantité importante aux lacs, ceci peut s'évaluer à l'aide d'analyse d'eau. Ensuite, si des problématiques sont décelées, des projets d'aménagement pourront être réalisés.</p>	<p>Acteur principal: - Club Agro - OBVNEBSL - UPA - CREBSL - MAPAQ -Association</p>	<p>\$\$</p>	<p>Échéancier: 2025-2030 L'association pourrait, avec l'aide de l'OBVNEBSL , planifier un stratégie de réalisation d'une expertise en milieu agricole avec les acteurs proposés.</p>

1.4. Limitation d'apports en sédiments et de nutriments au lac			
<p>1.4.1. Limiter le creusage de fossés en obligeant le tiers inférieur</p> <p><u>Description :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Une réglementation est déjà là au sein du ministère. <p><u>But :</u> limiter l'apport de sédiments au lac par ruissellement</p>	<p>Acteur principal: - Municipalité</p>	<p>Implication en temps et en formation des employés / firme</p>	<p>Échéancier: en continu pratique déjà en place</p>

<p>1.4.2. Éducation sur la gestion durable des eaux de pluie résidentielle</p> <p><u>Description</u> : Faire comprendre l'impact de la sédimentation sur les milieux aquatiques, confection de jardins de pluie, distribution/vente du guide traduit par l'OBVMR, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Actions et solutions possibles à réaliser pour une meilleure gestion de l'eau de ruissellement chez les riverains : Installation de barils de pluie, , gestion de l'eau de pluie par des puits filtrants ou des jardins de pluie p.ex •Des suggestions personnalisées à chaque propriété pour une meilleure gestion de l'eau pourraient faciliter la compréhension et d'aménagement chez les riverains. <p><u>But</u> : limiter le ruissellement au lacs, le ruissellement de surface transporte avec lui tous les nutriments et produits chimiques sur son passage et les apporte au lac.</p> <p><u>Documentation disponible</u> : Très beau document vulgarisé fait par l'OBVMR sur le sujet.</p> <p><u>Limites, contraintes</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> •Il y a des chalets maison, chalet-chalet occupé seulement à l'été, ce n'est pas tout le monde ont des gouttières •Pas évident de comprendre quelle est la meilleure solution pour son terrain •Demande des connaissances techniques pour faire des jardins de pluies •Fond pour la réalisation de cette action. 	<p>Acteur principal: -Municipalité</p> <p>Acteur de ressource en information: - OBVNEBSL</p>	<p>Implication en temps</p>	<p>Échéancier: en continu</p> <p>Vente de barils à prix réduit de 30CAD par la municipalité. Quantité limitée.</p> <p>OBVNEBSL : pourrait proposer un calendrier des actions sur l'année que la municipalité et l'association de lac pourraient diffuser.</p> <p>La municipalité une personne chaque année faisant parti de leur secteur "Enviro conseil". Cette personne présente début mai jusqu'en fin de saison estivale travaille sur les aspects de sensibilisation environnementale.</p>
--	--	-----------------------------	--

<p>1.4.3. Règlementation visant à interdire l'utilisation d'engrais chimiques et de pesticides résidentiels sur un rayon donné autour du lac</p> <p><u>Description :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Important de limiter les intrants au lacs des pesticides et engrais pour assurer la qualité de l'eau. • La sensibilisation reste la première étape à réaliser après des riverains • MRC: bande riveraine et engrais, des réglementations s'en viennent. <p><u>But :</u> Limiter l'apport de nutriments au lac.</p> <p><u>Limites, contrainte:</u> volonté des riverains</p>	<p>Acteur principal: - Municipalité</p> <p>Acteur de ressource en information: - OBVNEBSL</p>	<p>Municipalités et MRC pour réglementation</p> <p>Association et OBVNEBSL pour sensibilisation</p>	<p>Échéancier: 2026-2030</p> <p>Réglementation en cours concernant les pesticides. Le règlement pourrait être révisé pour introduire les engrais à proximité des lacs. La proposition de cette révision sera abordée aux prochaines rencontres du conseil.</p>
<p>1.4.4. Limiter l'épandage de sels de déglçage ou gravier sur les chemins autour du lac</p> <p><u>Description :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les sels de déglçage et les abats poussières ont des impacts sur la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques. <p><u>But :</u> Améliorer la santé du lac sur le long terme</p>	<p>Acteur principal: - Association</p>	<p>Implication en temps</p>	<p>Échéancier: en continu</p> <p>pratique déjà en place</p>
<p>Volet 2 : Suivi de la qualité de l'eau et des écosystèmes</p>			

<p>2.1. Réalisation d'analyse d'eau 3 fois par saison estivale sur les lacs et analyse de transparence de l'eau grâce au disque de Secchi pendant la saison estivale.</p> <p><u>But</u> : Suivi de la qualité de l'eau des lacs</p> <p>Description :</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Programme RSVL ●Programme sentinelle des lacs <p><u>Documentation disponible</u> : RSVL fournit une panoplie d'informations sur les analyses d'eau permettant de déterminer le niveau trophique du lac.</p> <p><u>Limites, contraintes</u> : Trouver les fonds pour le paiement des analyses annuellement et un bénévole pour la prise d'échantillon. Les mesures de transparence sont très simples à faire et nécessite d'avoir seulement un disque de Secchi et une embarcation.</p>	<p>Acteur principal: - Municipalité - Association</p> <p>Acteur de ressource en information: - OBVNEBSL</p>	<p>Implication en temps des bénévoles</p> <p>Coût annuel pour RSVL</p>	<p>Échéancier: en continu</p> <p>L'OBVNEBSL propose à la municipalité et à l'association du lac Bellavance de participer au Réseau de surveillance volontaire des lacs, afin d'effectuer chaque année 3 échantillonnage d'analyse des nutriments retrouvé dans celui-ci afin de garder une veille sur l'état du lac.</p> <p>La date limite pour le nouvel inscrit est le 15 février 2025. Le lien d'inscription a été remis à la municipalité. L'association se propose si possible de reprendre la prise en mains du RSVL en 2026.</p>
<p>2.2. Réalisation de profils dans les lacs</p> <p><u>But</u> : déterminer si le lac est polymictique et les profils d'oxygène</p> <p><u>Description</u> : Réalisation de profils d'oxygène et de température.</p> <p>Les profils d'oxygène et de température permettent d'avoir un portrait de l'état trophique des lacs</p>	<p>Acteur principal: - OBVNEBSL</p>	<p>Programme PSREE (2024)</p>	<p>Programme d'acquisition de connaissance sur le lac Bellavance réalisé en 2024 dans le cadre du programme "Lacs en villégiature" initié par l'OBVNEBSL</p>
<p>2.7. Déterminer les sources de nutriments</p> <p><u>But</u> : limiter les intrants en nutriments au lac.</p> <p><u>Description</u> : À l'aide d'analyses d'eau dans certains tributaires, un diagnostic pourra être établi et des améliorations pourront par la suite être proposées.</p> <p><u>Limite contrainte</u> : apporter des améliorations suite au diagnostic posé.</p>	<p>cf milieu agricole 1.3.1/1.3.2</p>		

Volet 3 : Sensibilisation, éducation et mobilisation des riverains			
<p>3.1. Sensibilisation citoyenne : qualité de l'eau et les bonnes pratiques</p> <p><u>Info générale</u> : La sensibilisation est un travail de longue haleine. Il faudra travailler sur plusieurs années. Nombreux sujets sont possibles : eutrophisation, santé des lacs, écologie des lacs, cyanobactérie et leur toxicité potentielle, navigation responsable, bande riveraine, fosse septique, ruissellement de surface, gestion durable des eaux de pluie, espèce exotique envahissante, eaux souterraines, quantité d'eau (utilisation responsable de l'eau, économie d'eau), etc.</p>	<p>Acteur principal: -Municipalité -Association</p> <p>Acteur de ressource en information: - OBVNEBSL</p>	<p>Implication en temps</p>	<p>Échéancier: en continu</p> <p>Association: diffusion d'informations qu'elle aura demandé à l'OBVNEBSL ou de la municipalité en fonction des thématique abordées.</p> <p>Municipalité: diffusion d'informations sur leur site web, intervention de l'agent d'Enviro-conseil.</p>

<p>3.1.3. Outils de diffusion de matériel</p> <p><u>But</u> : faire un programme de sensibilisation efficace où tous auront accès à l'information et la partager aux riverains. Soutient visuel à la sensibilisation et rappel de l'importance de faire attention au lac. Établir un échéancier pour la promotion.</p> <p>Description : Diversifié la sensibilisation des propriétaires riverains par de nombreuses méthodes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. envois postaux 2. partage de l'information sur toutes les plateformes des acteurs responsables 3. journaux municipaux 4. Collants et/ou affiches à mettre à la maison et sur le terrain (collants sur les bateaux, collant « je tiens à mon lac » sur les maisons 5. Aimants/aide-mémoire à coller sur le frigo 6. Affichage au débarcadère à bateau <p>Idées de sujets à aborder :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sensibilisation sur le Phosphore ● Gestion durable des eaux pluviales sur les terrains ● Précaution à prendre lors d'éclosion de cyanobactérie <p><u>Limites, contraintes</u> : Communication devra être efficace entre les organismes impliqués afin de coordonner les efforts. Coûts du matériel.</p>	<p>Acteur principal: -Municipalité -Association</p> <p>Acteur de ressource en information: - OBVNEBSL</p>	<p>Implication en temps</p>	<p>Échéancier: en continu</p> <p>Association: diffusion d'informations qu'elle aura demandée à l'OBVNEBSL ou de la municipalité en fonction des thématique abordées.</p> <p>Municipalité: diffusion d'informations sur leur site web, intervention de l'agent d'Enviro-conseil.</p>
---	---	-----------------------------	--

<p>3.1.6. Limiter l'intrant d'Espèces exotiques envahissantes (EEE) <u>But</u> : Installer une station de lavage pour les embarcations au sein de la municipalité <u>Description</u> : <ul style="list-style-type: none"> ● Le lavage du matériel nautique est la seule manière de limiter la propagation d'espèce aquatique envahissante </p>	<p>Acteur principal: -Municipalité -Association</p> <p>Acteur de ressource en information: - OBVNEBSL</p>	<p>SSS</p>	<p>Échéancier: en continu</p> <p>Association: diffusion d'informations qu'elle aura demandée à l'OBVNEBSL ou de la municipalité en fonction des thématique abordées.</p> <p>Municipalité: diffusion d'informations sur leur site web, intervention de l'agent d'Enviro-conseil. Rester sur la sensibilisation concernant les enjeux des espèces exotiques envahissantes.</p>
---	--	------------	---

Caractérisation du Lac Bellavance - Portrait 2024- « Lacs en villégiature : vers des actions concertées pour l'amélioration de la qualité de leur eau ».

2-Fiche terrain – prise d'information au lac (contexte et profil)

Fiche terrain d'échantillonnage d'eau – OBVNEBSL

Fiche d'échantillonnage d'eau et profil - Lac

Nom : _____

Date : ____/____/____ Heure : _____ Température de l'air : _____ °C

Plan d'eau : _____ Nom de la station : _____

Transparence : _____ (m) Profondeur de l'échantillonnage : _____ (m) Profondeur maximale à la station : _____ (m)

No de photo : _____

Précipitation				
Pas de précipitation dans les 48 dernières heures: sec				
Neige 24 dernières heures_Moins de 10 cm		Pluie 24 dernières heures_Moins de 5mm		
Neige 24 dernières heures_Plus de 10 cm		Pluie 24 dernières heures_Plus de 5 mm		
Neige 24 à 48 dernières heures_Plus de 10cm		Pluie 24 à 48 dernières heures_Moins de 5mm		
Neige 24 à 48 dernières heures_moins de 10 cm		Pluie 24 à 48 dernières heures_Plus de 5mm		
Neige 48 dernières heures_moins de 10cm		Pluie 48 dernières heures_Moins de 5mm		
Neige 48 dernières heures_Plus de 10cm		Pluie 48 dernières heures_Plus de 5mm		
État du ciel		Vagues		Type de vent :
Couverture nuageuse 0 à 25%		Calme (ridules)		Absent
Couverture nuageuse 25 à 50 %		Miroir		Faible
Couverture nuageuse 50 à 75%		Moutons		Fort
Couverture nuageuse plus de 75%		Petites vagues		Moyen
Ensoleillé				
Pénombre				
Couleur de l'eau		Substrat dominant		Type de prolifération d'algues nuisibles
1-Claire		1-Matière organique		Algue filamenteuse verte
2-Trouble		2-Argile_vase		Cyanobactérie Catégorie 1
3-Opaque		3-Sable_0,125_5mm		Cyanobactérie Catégorie 2a
4-Rougeâtre		4-Gravier_5_40mm		Cyanobactérie Catégorie 2b
5-Bleu-vert		5-Caillou_40_80mm		Cyanobactérie pigment rouge
		6-Galet_80_250mm		NA
		7-Bloc_+250mm		
		8-Roche_mère		
		NA		
Périphyton				
1-Absent				
2-Peu				
3-Moyen				
4-Beaucoup				
NA				

Laboratoire : H2Lab/ CEAQ/ UDM

Sonde : Sonde lac Hannah 10m / Sonde lac Hahhah 40m

Commentaire : (trace hydrocarbure / ferreux)

3-Données analysées en laboratoire

Lac	Date	Laboratoire	Azote ammoniacal	Chlorophylle a	Coliformes fécaux	Nitrites/Nitrates	Phosphore total persulfate	Azote total kjeldahl	Azote total par calcul	Transparence
			mg/L	$\mu\text{g/L}$	UFC/100 mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	m
Bellavance	2024-04-24	H2Lab	<0,100			0,29	<0,05	0,7	0,99	2
Bellavance	2024-07-31	H2Lab		3,2	20					1,9
Bellavance	2024-10-23	H2Lab	0,3	14		0,3	<0,05	1	1,02	2

Caractérisation du Lac Bellavance - Portrait 2024- « Lacs en villégiature : vers des actions concertées pour l'amélioration de la qualité de leur eau ».

