

Caractérisation du Grand lac Malobès

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

Tables des matières.....	Erreur ! Signet non défini.
1- Contexte du Grand lac Malobès – Portrait 2024.....	2
1.1 Localisation et description physique du Grand lac Malobès :.....	2
Occupation du sol.....	4
2. Matériel et Méthode d'échantillonnage et d'analyse des données	6
2.1 Échantillonnage	6
2.3 Analyse des données	11
2.4 Suivi de la qualité de l'eau participation citoyenne	13
2.5 IQBR.....	13
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 (<i>Dreissena polymorpha</i>).....	18
3.4 Transparence par la participation citoyenne	18
3.5 l'Indice de Qualité de la Bande Riveraine.....	19
4. Conclusion et pistes d'actions	21
5. Références	22
6. Annexes	23
1-Plan d'action établie en concertation avec la municipalité le 27 janvier 2025.	23
2-Fiche terrain – prise d'information au lac (contexte et profil).....	36
3-Données analysées en laboratoire.....	37

1- Contexte du Grand lac Malobès – Portrait 2024

1.1 Localisation et description physique du Grand lac Malobès :

Tableau 1: Localisation et description physique du Grand lac Malobès.

Municipalité	Saint Fabien
Bassin-versant (sous-bassin)	Rivière du Sud-Ouest
Tenure	Privée
Altitude (m)	43
Latitude	48.2718166
Longitude	-68.8565237
Périmètre (m)	9000.9
Superficie (ha)	171.12
Développement de la ligne de rivage (DI)	1.94
Nombre de bâtiments (chalets)	108
Rapport (chalet/ha)	0.63
Profondeur maximale étudiée (m)	4
Bathymétrie	Complète

La grande superficie (171,12 ha.) indique un lac peu vulnérable à une eutrophisation accélérée en présence de pressions d'origines humaines sur ces rives et dans son bassin versant. Par contre, la faible profondeur maximale estimée de ce lac (4 m) favorise le développement des plantes aquatiques et des algues sur l'ensemble du lac. Les petits lacs peu profonds sont habituellement les plus sensibles au vieillissement prématuré. La *Figure 1* présente la bathymétrie du Grand lac Malobès.

La valeur de développement de la ligne de rivage (1,94), qui se calcule avec le périmètre et la superficie, indique un potentiel moyen de développement des communautés littorales (plantes aquatiques, organismes benthiques, etc.) et de la production biologique du lac. En effet, plus la valeur s'éloigne de 1 (valeur correspondant à un cercle parfait), plus la morphologie du lac sera sinueuse et composée de baies productives.

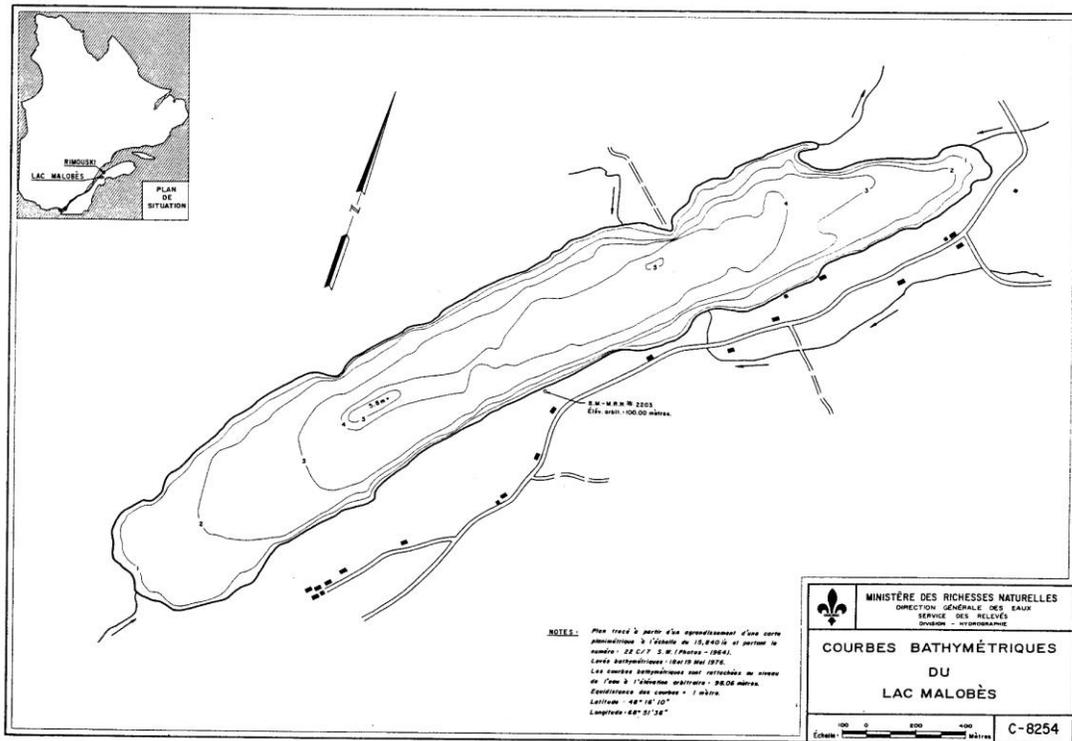


Figure 1: Bathymétrie du Grand lac Malobès.

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 Grand lac Malobès, avec 0,63 habitations/ha, a un potentiel moyen d'exposition directe aux pressions de la villégiature pouvant exercer des effets négatifs sur la qualité de l'eau.

Occupation du sol

La Figure 2 ci-dessous présente les pourcentages d'occupation du territoire du bassin versant du Grand lac Malobès et de son exutoire par type d'utilisation.

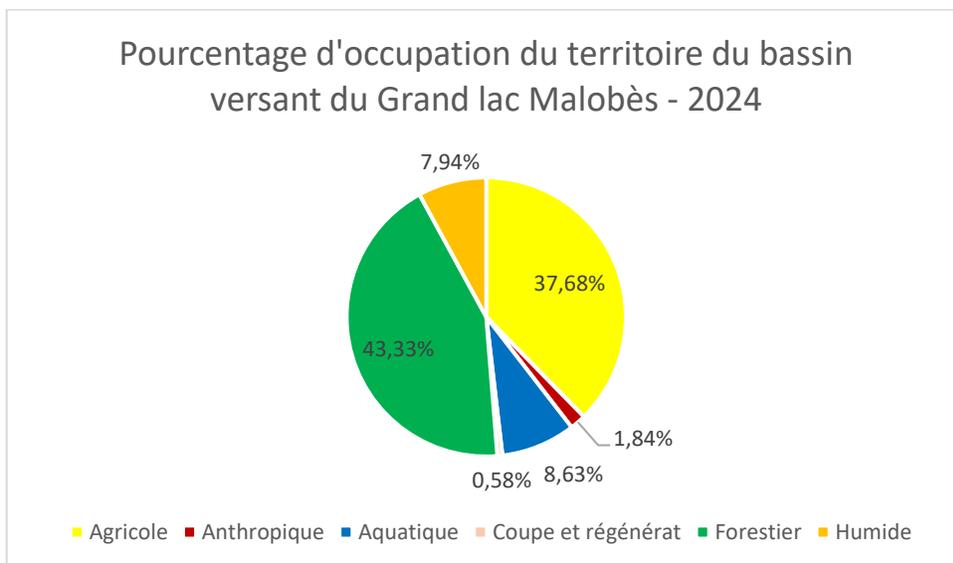


Figure 2: Graphique d'occupation du sol du bassin versant du Grand lac Malobès en 2024.

L'occupation du sol dans le bassin versant du Grand lac Malobès est majoritairement occupé par une **activité forestière** d'après la Figure 2 (43.33 % de l'occupation du territoire), suivi **du milieu agricole** (37.68% de l'occupation du territoire). 16.57% de ce territoire est occupé par des zones humides ou aquatique. Les nombreuses rivières (5 rivières sur la zone nord du lac) traversent les zones agricoles et se jettent dans le lac. Deux zones anthropiques sont en contacts direct avec la région sud du lac. **Les activités agricoles et urbaines sont reconnues pour altérer la qualité d'eau** du réseau hydrographique. En effet, ces dernières sont relativement imperméables et favorisent le ruissellement de surface plutôt que l'absorption dans le sol des particules.

L'utilisation du sol dans le bassin versant du Grand lac Malobès présente **un potentiel élevé d'impacts négatifs** sur la qualité d'eau du lac car plus de 1/3 de son utilisation est occupé par une activité agricole et anthropique. **Les fortes pentes sur la zone nord du lac accentuent les problématiques de ruissellement de surface et d'érosion vers le réseau hydrographique.**

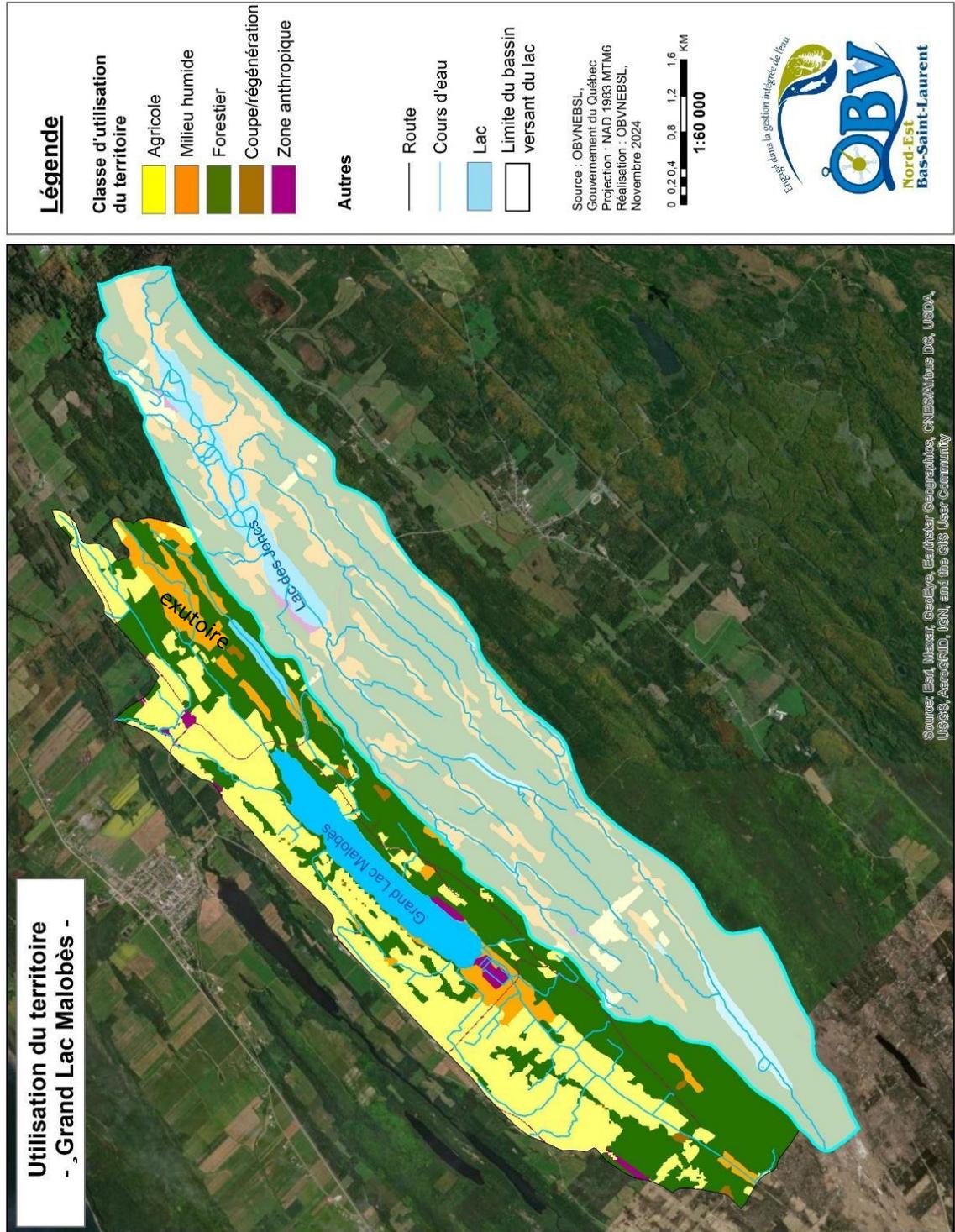


Figure 3: Cartographie de l'utilisation du territoire dans le bassin versant du Grand lac Malobès en 2024.

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		Collecteur de moule zébrée		Sonde	Laboratoire
	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Sonde multiparamètres Hanna HI 982	H2Lab
Grand lac Malobès	48.27192	-68.85847	48.279850	-68.849169		

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 4*). 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 4: 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, 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 5: 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 Grand lac Malobès - 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 Grand lac Malobès 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 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 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.

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).

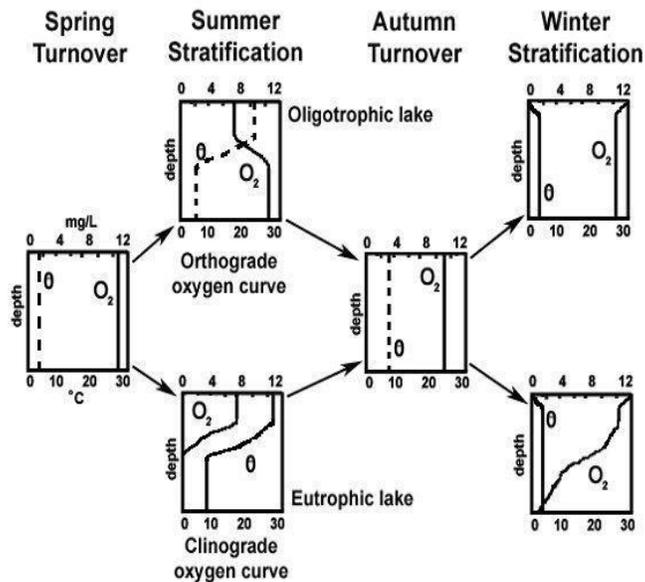
Qualité de l'eau	Coliformes fécaux UFC/100ml	Explication
Excellente	0-20	Tous les usages récréatifs permis
Bonne	21-100	Tous les usages récréatifs permis
Médiocre	101-200	Tous les usages récréatifs permis
Mauvaise	Plus de 200	Baignade et autres contacts directs avec l'eau compromis
Très mauvaise	Plus 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



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

Figure 6: 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 du 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.

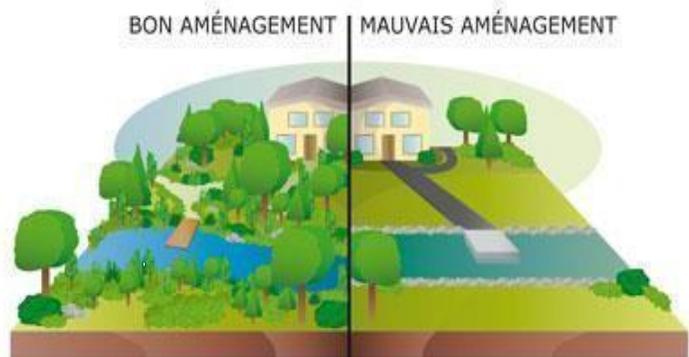


Figure 7: Photo

L'évaluation de la qualité des bandes riveraines du Grand lac Malobès s'est effectuée durant la période estival de 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, fourrage, 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 Grand Lac Malobès.

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

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 Malobès - 8 Mai 2024</p> <p>Oxygène Dissous (ppm)</p> <p>Profondeur (m)</p> <p>Température (°C)</p>	<p>Lac Malobès - 12 Septembre 2024</p> <p>Oxygène Dissous (ppm)</p> <p>Profondeur (m)</p> <p>Température (°C)</p>	<p>Lac Malobès - 18 Octobre 2024</p> <p>Oxygène Dissous (ppm)</p> <p>Profondeur (m)</p> <p>Température (°C)</p>
Phosphore total (µg/L)	25	-	25
Azote total (mg/L)	0.61	-	0.25
Chlorophylle a (µg/L)	-	21	7.4
Transparence-profondeur disque de Secchi (m)	1.75	0.84	0.9
Observations	<p>8 Mai 2024 : lac en brassage printanier.</p> <p>Les quantités de phosphore et d'azote retrouvées sont suffisantes pour qualifier le lac de mésotrophe par ces critères.</p>	<p>12 septembre 2024 : lac en brassage, les variations de température ne sont pas significatives pour observer une stratification dans la colonne d'eau. À cause de sa faible profondeur et l'orientation du lac</p>	<p>18 octobre 2024 : lac en brassage automnal.</p> <p>La quantité de Chlorophylle a indique une qualité mésotrophe. Les concentrations en nutriments retrouvés à cette période de l'année sont plus faible car ils ont</p>

	<p>La transparence du lac étant faible pour sa profondeur maximale (environ de 4m) suggère une forte quantité de matière en suspension. Ceci qualifie le lac d'eutrophe pour le critère de transparence.</p> <p>Nous pouvons conclure qu'avec l'ensemble des résultats pour cette période échantillonnée le lac à une tendance globale mésotrophe/eutrophe.</p>	<p>au vent dominants, celui-ci ne semble pas se stratifier.</p> <p>Malgré le lac en brassage, la concentration en oxygène dans la colonne d'eau diminue de façon significative dans le dernier mètre avant de toucher le substrat. La concentration en oxygène se trouve en dessous du seuil minimal nécessaire pour la vie aquatique rendant le milieu anoxique. L'anoxie en profondeur malgré le brassage des eaux démontre clairement la très forte production organique et son niveau élevé d'eutrophisation.</p> <p>La forte présence de chlorophylle a durant la période estivale (21 µg/L) tant à qualifier le lac eutrophe pour ce critère.</p> <p>La transparence est très faible durant cette période décrivant le lac d'hyper-eutrophe pour ce critère. Le lac est jugé eutrophe à hyper eutrophe par ses critères en période estivale.</p>	<p>été consommés par la vie aquatique. Les concentrations en azote retrouvé durant la campagne d'échantillonnage d'automne caractérise le milieu de mésotrophe.</p> <p>Cependant la transparence de l'eau reste encore très faible donc hyper-eutrophe pour ce critère. Ceci signifie qu'il y a encore énormément de matière en suspension dans le lac qui joue un rôle important dans l'eutrophisation du milieu.</p> <p>De façon globale le lac a une tendance globale méso-eutrophe/ hyper-eutrophe à ce moment de l'année.</p>
<p>Résultat de l'indicateur trophique global</p>	<p>Eutrophe / Hyper-eutrophe</p>		

L'apport en nutriment présent dans le lac peuvent avoir des sources multiples, dans le cas du Grand lac Malobès, ces apports proviennent probablement de l'activité agricole ainsi que de la villégiature du lac. L'usage d'embarcation à moteur sur le lac et lui aussi une source favorisant l'eutrophisation du lac.

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

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

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 **1 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 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 18 octobre 2024. **Aucune larve n'a été observée.**

3.4 Transparence par la participation citoyenne

Sept passages de relevés de transparence du Grand lac Malobès ont eu lieu durant l'année dont 4 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 1.04m. Il est possible de constater une diminution de la transparence durant la période estivale jusqu'à l'automne. En moyenne, la transparence indique que le Grand lac Malobès se situe dans la catégorie **eutrophe pour ce critère**. Pour toutes les données de transparence de l'eau, voir la *Figure 8*.

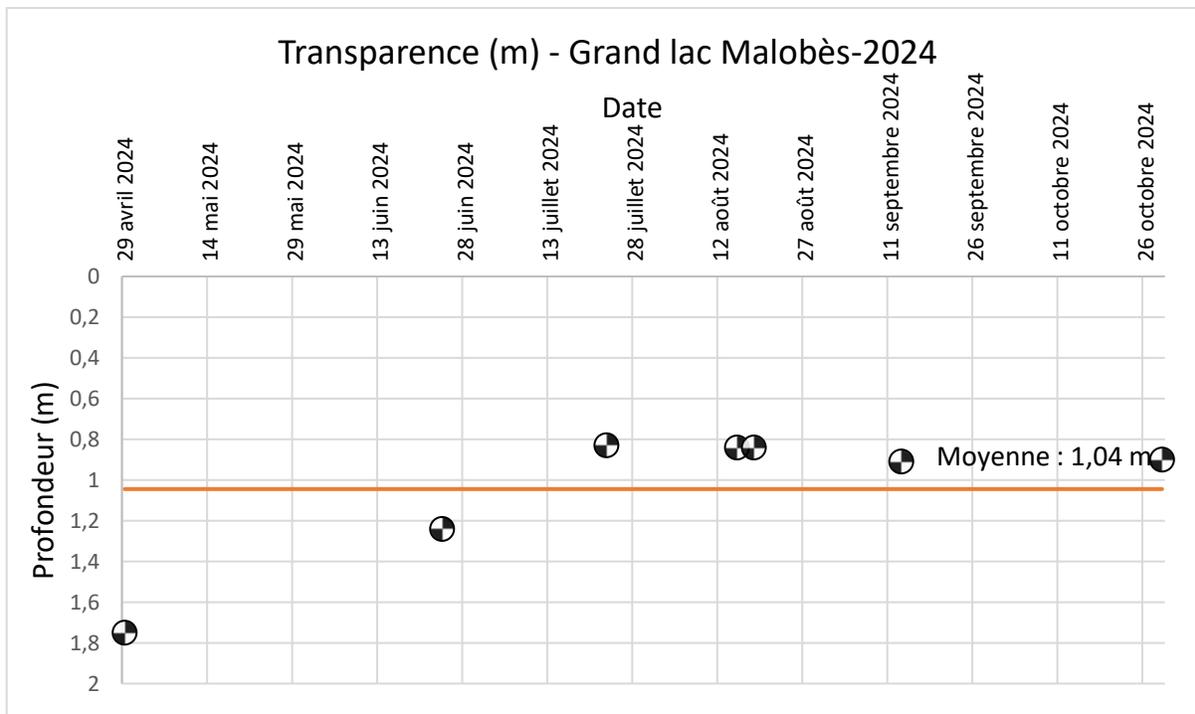


Figure 8: Transparence du Grand lac Malobès- Suivi Sentinelle des lacs - 2024

3.5 l'Indice de Qualité de la Bande Riveraine

La végétation dense des bandes riveraines naturelles agit comme un véritable bouclier contre la surcharge de nutriment venant du milieu terrestre et qui peut se jeter dans le lac. Elle agit en filtrant les sols et en stabilisant le substrat, empêchant ainsi l'érosion des berges des lacs et des cours d'eau.

Le Grand lac Malobès présente des bandes riveraines **entièrement naturelle ou presque à 71% de son espace**. Ces bandes riveraines sont aptes à remplir efficacement leurs fonctions protectrices contre les intrants venant de la partie terrestre dans ce secteur du lac.

Cependant, **27% de ces bandes riveraines sont très artificialisée** et ne remplissent pas convenablement leur rôle d'écologique pour le lac. Pour conclure sur l'état fonctionnel des bandes riveraines, ce 27% pourrait faire l'objet d'une restauration afin de retrouver une fonctionnalité limitant les apports en nutriment extérieur.

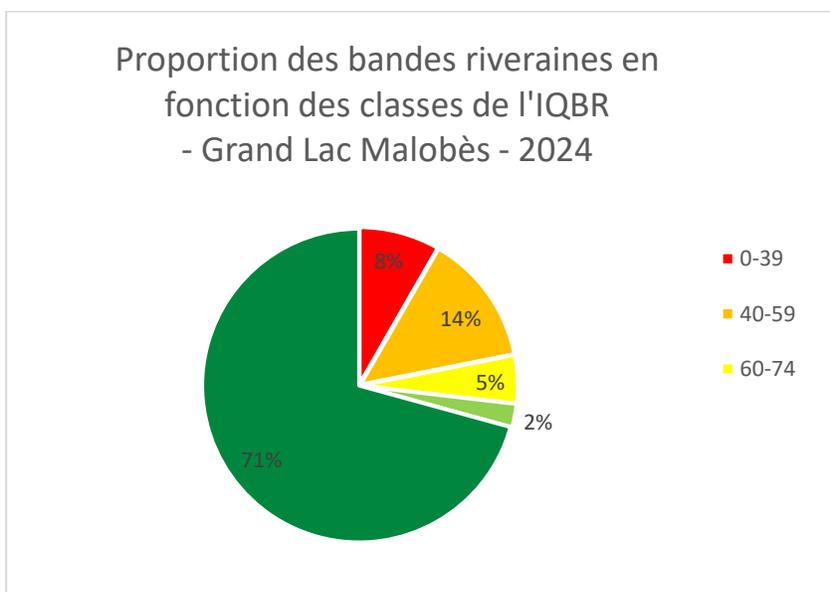
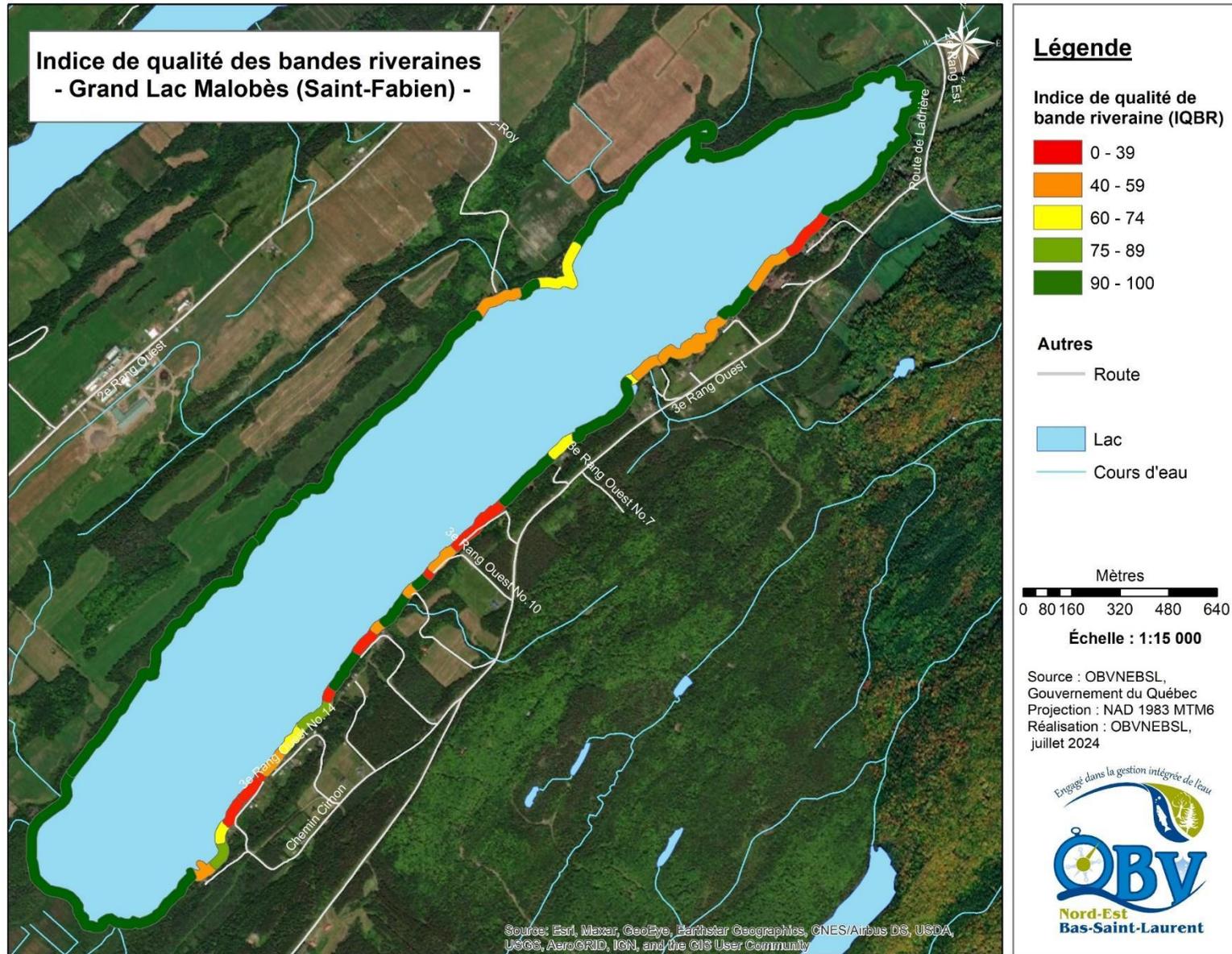


Figure 9: Proportion des bandes riveraines en fonction des classes IQBR du Grand lac Malobès en 2024.

f



4. Conclusion et pistes d'actions

Le Grand lac Malobès est **eutrophe et hyper-eutrophe** d'après la campagne menée en 2024. Le lac, avec une profondeur moyenne de 4m, ne se stratifie pas durant la période estivale. Durant la période estivale, le lac possède une production organique importante à cause de l'apport important de nutriments. Cette forte production organique rend **le lac anoxique sur les deux derniers mètres de profondeur**. Les conséquences de cette anoxie empêchent **toutes vie aérobie de se développer** dans cette profondeur du lac durant la période estivale. Le phosphore des sédiments peut être relargué en absence d'oxygène, exacerbant les problèmes de nutriments. Ce phénomène n'est toutefois pas confirmé au Grand lac Malobès.

L'une des causes supposées de l'eutrophisation est l'impact important du milieu agricole couplé aux fortes pentes, ceci favorise probablement le lessivage et l'apport d'intrants dans le lac. Nombreux tributaires et fossés traversent les zones agricoles pour se déverser dans le lac ou dans le cours d'eau en amont du lac.

D'autres causes peuvent expliquer l'eutrophisation tel que la qualité des principaux tributaires du lac et la potentielle présence d'installations septiques non conformes. Il serait intéressant d'approfondir les connaissances du lac avec une investigation sur les sources potentielles et avérées affectant l'enrichissement du lac en nutriments. Un suivi de celui-ci sur 2 ou 3 ans semble nécessaire pour accompagner les actions futures dans une optique de restauration et préservation du lac. De plus, l'état dégradé des bandes riveraines majoritairement sur la rive sud du lac (**27 % ne remplissant peu ou pas leur rôle écologique**) peut avoir un impact supplémentaire sur l'eutrophisation du lac.

Afin de contribuer à l'amélioration de la santé du Grand lac Malobès, l'OBVNEBSL suggère de suivre les recommandations énoncées dans le plan d'action (annexe 1). La création d'une association de lac est souhaitable. Le 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 établie en concertation avec la municipalité le 27 janvier 2025.

PLAN D'ACTION ST-FABIEN : Grand lac Malobès	VERSION ÉTABLIE LE 27 JANVIER 2025		
	Grand lac Malobès		
Action et description	Acteur responsable	\$	Échéancier et suivi
<p>Création d'une association de lac</p>	<p>Acteur principal: Riverains (absent)</p>	<p>Implication de temps</p>	<p>Échéancier : 2025-2026</p> <ul style="list-style-type: none"> - La municipalité sera présente pour les aider à créer une association en les sollicitant de nouveau. - Outil de diffusion: Face Book , Site Web et Fabiennois. - OBV : partager la liste des participants de la première rencontre à la municipalité afin de les aider

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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Association de lac - Municipalité <p>Acteur de ressource en information ou offre de service:</p> <ul style="list-style-type: none"> - OBVNEBSL 	<p>\$\$</p>	<p>Échéancier : En continu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser par l'entremise de la campagne d'arbuste de l'OBVNEBSL - Municipalité : promotion de la campagne d'arbuste, annonce dans le fabiennois - Association de lac: aide à la distribution et à la promotion.
<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'OBVENBSL. 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Municipalité <p>Acteur de ressource en information ou offre de service:</p> <ul style="list-style-type: none"> - OBVNEBSL 	<p>Implication en temps</p>	<p>Échéancier : En continu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser par l'entremise de la campagne d'arbuste de l'OBVNEBSL - Municipalité : promotion de la campagne d'arbuste, annonce dans le fabiennois, sensibilisation de comment bien planter en bandes riveraines. - Association de lac: aide à la distribution et à la promotion, aide à la sensibilisation de comment bien planter en bande riveraines.

<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 <u>But</u> : Amélioration de la bande riveraine autour des plans d'eau (lac et rivière) dans la municipalité de Saint Fabien <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. <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>Implication en temps</p>	<p>Échéancier : En continu Sensibilisation des riverains sur la gestion des pelouses en bordures de lac, avant de lancer la création d'une politique de réglementation sur ce sujet.</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 - MRC</p>	<p>Implication en temps</p>	<p>Échéancier: 2026-en continu Aucun règlement désiré pour le moment. Volonté de sensibiliser dans un premier temps les riverains. La municipalité souhaite que cette sensibilisation soit aussi véhiculée par l'association de lac qui devrait voir le jour.</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 continue La municipalité ne souhaite pas obliger la mise aux normes des installation. Cependant elle souhaite favoriser la sensibilisation des riverains sur l'impact des mauvaises installations sur la santé des lacs. La municipalité devrait contacter des municipalités voisines pour chiffrer un coût de caractérisation des installations septiques.</p>

<p>1.2.2. Mise en place d'un prêt à intérêt préférentiel incitatif pour la mise aux normes des installations septiques <u>But</u> : Aider les riverains à mettre aux normes leurs installations septiques suite à leur caractérisation. <u>Description</u> : par l'entremise d'un règlement d'emprunt par exemple. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-uses/residences_isolees/mise-norme-installation-septiques.htm</p>	<p>Acteur principal: - Municipalité</p>	<p>\$\$ et implication de temps</p>	<p>Échéancier: 2026</p> <p>La municipalité souhaite laisse les riverains libres de changer leur installation septique.</p> <p>La municipalité présente un intérêt pour l'installation d'un « règlement d'emprunt » pour les riverains désireux de mettre leurs installations septiques aux normes.</p>
<p>1.2.3. Mise en place d'un programme d'une vidange de fosses sceptique <u>But</u> : limiter les impacts des installations septiques sur le lac (apport de nutriments) <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 - MRC</p>	<p>Implication en temps</p>	<p>Aucun programme de vidange n'est organisé dans la municipalité.</p> <p>Gestion trop lourde à porter par la municipalité seul.</p>
<p>1.2.7. Sensibilisation sur l'utilisation de produits ménagers <u>But</u> : Limiter les intrants de nutriments au lacs. <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>Acteur de ressource en information: - OBVNEBSL</p>	<p>Implication en temps</p>	<p>Échéancier : 2025- en continu</p> <p>Sensibilisation sur le sujet de l'usage de produits ménagers comme intrants de nutriments dans les lacs.</p> <p>Monter un document de sensibilisation et envoyer les informations par la poste directement. l'OBV peut réaliser un calendrier de sensibilisation à partager à la municipalité</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 Grand lac Malobès <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: - OBVNEBSL -Club Agro -UPA -CREBSL -MAPAQ</p>	<p>\$\$</p>	<p>Échéancier : 2026-2030 Investigation de la problématique agricole. Démarche collective a déjà eu lieu dans le BV de la rivière Sud-Ouest.</p>
<p>1.3.2. 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: - OBVNEBSL -Club Agro -UPA -CREBSL -MAPAQ</p>		<p>Échéancier : 2026-2030 Investigation de la problématique agricole. Démarche collective a déjà eu lieu dans le BV de la rivière Sud-Ouest.</p>
<p>1.3.3. 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: - Municipalité</p> <p>Acteur de ressource en information ou offre de service: - OBVNEBSL</p>	<p>\$\$</p>	<p>Échéancier : 2026-2030 Investigation de la problématique agricole. Démarche collective a déjà eu lieu dans le BV de la rivière Sud-Ouest. Horizon 2026-2030 pour investiguer cette problématique Il faudrait voir si des investigations ont eu lieu dans les pentes du lac Malobès.</p>

1.4. Limitation d'apports en sédiments et de nutriments au lac			
<p>1.4.1. Améliorer les pratiques de navigation sur les lacs : Éthique nautique</p> <p><u>But</u> : limiter le brassage des sédiments, garder une eau de bonne qualité et assurer la sécurité de tous les utilisateurs du lac en favorisant le partage des usages. Effet engageant.</p> <p><u>Description</u> : Charte d'utilisation / éthique nautique permet d'établir certaines réglementations non portées réellement par la loi fédérale. C'est plus un cadre, un outil pour aider les riverains à comprendre les bonnes pratiques sur le lac afin de conserver la qualité de l'eau et créer une collectivité autour du lac.</p> <p><u>Documentation disponible</u> : https://aplsm.ca/wp-content/uploads/2021/07/Code-dethique-Lac-St-Mathieu-V2020.pdf</p> <p><u>Limites, contraintes</u> : Faire adhérer les riverains à cette charte d'utilisation, aucune garantie du respect du code d'éthique nautique.</p>	<p>Acteur principal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Municipalité - Association <p>Acteur de ressource en information ou offre de service:</p> <ul style="list-style-type: none"> - OBVNEBSL 	<p>Implication en temps</p>	<p>Échéancier : 2025-2030</p> <p>Création d'une éthique nautique avec l'association de lac.</p> <p>La municipalité propose de participer sur l'effort d'éducation par le biais de son journal municipal.</p> <p>OBVNEBSL peut être sollicité pour à conseiller sur les meilleures pratiques de navigation</p>

<p>1.4.2. Améliorer les pratiques de navigation sur les lacs : Règlement de restriction de navigation (RRVUB) <u>But</u> : Améliorer la qualité de l'eau des lacs. Limiter le brassage des sédiments, garder une eau de bonne qualité et assurer la sécurité de tous les utilisateurs du lac en favorisant le partage des usages. <u>Description</u> : Établir une réglementation par le bureau de sécurité nautique. <u>Documentation disponible</u> : https://obv.nordestbsl.org/reglement-sur-les-restriction-utilisation-batiments.html https://obv.nordestbsl.org/reglement-sur-les-bouees-privées.html <u>Limite, contraintes</u> : Acceptabilité sociale, processus administratifs plutôt long et lourd avec le bureau de sécurité nautique.</p>	<p>Acteur principal: - Municipalité -Association</p> <p>Acteur de ressource en information ou offre de service: - OBVNEBSL</p>	<p>Implication en temps</p>	<p>Non souhaité à l'heure actuelle</p>
<p>1.4.3. Limiter le creusage de fossés en obligeant le tiers inférieur <u>Description</u> : •Une réglementation est déjà là au sein du ministère. <u>But</u> : limiter l'apport de sédiments au lac par ruissellement</p>	<p>Acteur principal: - Municipalité</p> <p>Acteur de ressource en information ou offre de service: - OBVNEBSL</p>	<p>Implication en temps et en formation des employés ou firme</p>	<p>Les chemins autour des lacs sont privés.</p> <p>Sensibilisation par l'entremise des associations citoyennes sur les bonnes pratiques.</p> <p>Vérifier si les gens doivent demander un permis / permission à la municipalité pour le nettoyage des fossés en milieu privé.</p> <p>OBVNEBSL : partage d'information sur le sujet à la municipalité</p>

<p>1.4.4. 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 ou offre de service: - OBVNEBSL</p>	<p>Implication en temps</p>	<p>Barils de pluie : voulait le faire en collaboration avec la Ville de Rimouski</p> <p>La municipalité s'engage à la distribution d'information sur la gestion des eaux en même temps que les barils de pluie si l'activité est réalisable avec la collaboration de la ville de Rimouski.</p>
--	---	-----------------------------	--

<p>1.4.5. 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 pour la réglementation: - Municipalité -MRC</p> <p>Acteur de sensibilisation: -Association de lac - OBVNEBSL</p>	<p>Implication en temps</p>	<p>Échéancier : 2025-2026 Règlement existant sur les pesticides (à la largeur de la MRC) .</p> <p>Intérêt de la municipalité à ajouter le volet engrais à cette réglementation.</p>
<p>1.4.6. 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: - Municipalité</p> <p>Acteur de ressource en information ou offre de service: - OBVNEBSL</p>	<p>Implication en temps</p>	<p>Échéancier : 2026-2030 La municipalité ne pense pas qu'il y ai beaucoup d'abats poussières utilisé dans les chemins privées</p> <p>Une sensibilisation/éducation sur la limitation des abats poussières au regard de la santé des lacs est proposé.</p>

Volet 2 : Suivi de la qualité de l'eau et des écosystèmes			
<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</p> <p>Acteur de ressource en information ou offre de service: - OBVNEBSL</p>	<p>Implication en temps des bénévoles</p> <p>Coût annuel pour RSVL</p>	<p>Échéancier : en continu</p> <p>Suivi de la qualité de l'eau</p> <p>La municipalité est volontaire pour payer l'inscription au RSVL pour l'analyse d'eau du lac.</p> <p>Poursuite du programme sentinelle si participant toujours d'accord.</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. 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>Réalisé : 2024</p>

<p>2.7. Déterminer les sources de nutriments <u>But</u> : limiter les intrants en nutriments au lac. <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. <u>Limite contrainte</u> : apporter des améliorations suite au diagnostic posé.</p>	<p>Acteur principal: - OBVNEBSL en offre de service</p>	<p>\$\$</p>	<p>OBVNEBSL : Est en capacité de proposer une offre de service permettant l'échantillonnage et l'analyse des résultats .</p>
<p>Volet 3 : Sensibilisation, éducation et mobilisation des riverains</p>			
<p>3.1. Sensibilisation citoyenne : qualité de l'eau et les bonnes pratiques <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 ou offre de service: - OBVNEBSL</p>		<p>Déjà en place avec le journal de la municipalité, à poursuivre en fonction des besoins et maintenir la collaboration avec l'OBVNEBSL pour la diffusion des informations.</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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Municipalité - Association <p>Acteur de ressource en information ou offre de service:</p> <ul style="list-style-type: none"> - OBVNEBSL 		<p>Déjà en place avec le journal de la municipalité, à poursuivre en fonction des besoins et maintenir la collaboration avec l'OBVNEBSL pour la diffusion des informations.</p>
---	--	--	---

<p>3.1.6. Limiter l'intrant d'Espèces exotiques envahissantes (EEE)</p> <p><u>But</u> : Installer une station de lavage pour les embarcations au sein de la municipalité</p> <p><u>Description</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Le lavage du matériel nautique est la seule manière de limiter la propagation d'espèce aquatique envahissante 	<p>Acteur principal: - Municipalité</p> <p>Acteur de ressource en information ou offre de service: - OBVNEBSL</p>	<p>SSS</p>	<p>Descente publique au bord du lac présente.</p> <p>Proposition de la municipalité pour la pose de pancarte pour favoriser le lavage d'embarcation.</p>
---	---	------------	--

Caractérisation du Grand lac Malobès - 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% Couverture nuageuse 25 à 50 % Couverture nuageuse 50 à 75% Couverture nuageuse plus de 75% Ensoleillé Pénombre		Calme (ridules) Miroir Moutons Petites vagues		Absent Faible Fort Moyen
Couleur de l'eau		Niveau d'eau	Substrat dominant	Périphyton
1-Claire 2-Trouble 3-Opaque 4-Rougeâtre 5-Bleu-vert		1-Crue 2-Haut 3-Médian 4-Bas 5-Etiage	1-Matière organique 2-Argile_vase 3-Sable_0,125_5mm 4-Gravier_5_40mm 5-Caillou_40_80mm 6-Galet_80_250mm 7-Bloc_+250mm 8-Roche_mère NA	1-Absent 2-Peu 3-Moyen 4-Beaucoup NA
Type de prolifération d'algues nuisibles				
Algue filamenteuse verte Cyanobactérie Catégorie 1 Cyanobactérie Catégorie 2a Cyanobactérie Catégorie 2b Cyanobactérie pigment rouge 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 α	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
Grand lac Malobès	2024-04-29	H2Lab	<0,100			0,59	<0,05	<0,5	0.61	1.75
Grand lac Malobès	2024-08-15	H2Lab		21	<2					0.84
Grand lac Malobès	2024-10-29	H2Lab	<0,100	7.4		<0,01	<0,05	<0.500	<0.500	0.9

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

