

LAC PEMICHANGAN WATER QUALITY

QUALITÉ DE L'EAU DU LAC PEMICHANGAN

Historical Data

RSVL

Données historiques



Amis du - Friends of
Lac Pemichangan



2026/05/20

<https://pemichangan.org/>

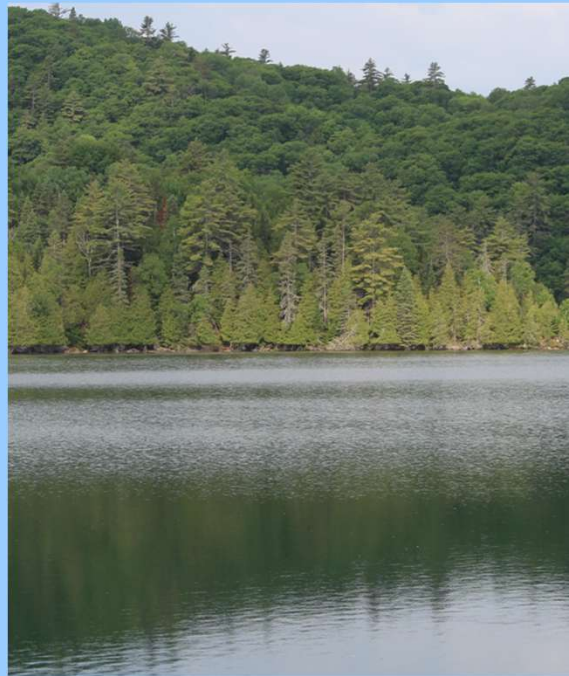


Amis du - Friends of
Lac Pemichangan



Voluntary Lake Monitoring
Network (RSVL)

Le réseau de surveillance
volontaire des lacs (RSVL)



[Réseau de surveillance volontaire des lacs \(RSVL\)](#)

Voluntary Lake Monitoring Network (RSVL) Le réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)

A partnership of:

- Québec Ministry of the Environment, the Fight Against Climate Change, Wildlife and Parks,
- municipalities,
- partner organizations, and
- university researchers

Un partenariat entre :

- Le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) du Québec
- Les municipalités
- Les organismes partenaires
- Les chercheurs universitaires

Voluntary Lake Monitoring Network (RSVL)

Le réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)

- **Goal:** To monitor the state and evolution of aquatic environments and to disseminate the information collected
- **Responsibilities:** Acquire data to establish and monitor trophic levels of lakes in Quebec and to educate sensitize, support and inform lake associations
- **History:** Collecting data began in 2004 (50 lakes) expanded to 656 lakes by 2011
- **FLP Role:** Volunteers collect the water samples and conduct measurements and observations in the field.
- **Lac Pemichangan data collected since 2012**
- **Objectif :** Surveiller l'état et l'évolution des environnements aquatiques et diffuser les informations collectées
- **Responsabilités :** Acquérir des données pour établir et surveiller les niveaux trophiques des lacs au Québec et pour sensibiliser, soutenir et informer les associations de lacs
- **Histoire :** La collecte de données a commencé en 2004 (50 lacs) et s'est étendue à 656 lacs en 2011
- **Rôle du ALP :** Les bénévoles collectent les échantillons d'eau et effectuent des mesures et des observations sur le terrain.
- **Données du lac Pemichangan recueillies depuis 2012**

How does RSVL measure lake water quality? Comment RSVL mesure-t-il la qualité de l'eau des lacs ?

Four Measurements define Lake Health

- Concentration of Phosphorus,
- Concentration of **Chlorophyll a**,
- Concentration of **Dissolved Organic Carbon**, and
- **Transparency** (depth) of lake water

These measurements classify the trophic (health) level of the lake from

- Ultra-oligotrophic (excellent)
- **Oligotrophic (very good)**
- **Mesotrophic (problematic)**
- **Eutrophic (struggling)** and
- **Hyper-eutrophic (dead)**

Quatre mesures définissent la santé des lacs

- Concentration de phosphore,
- Concentration de **chlorophylle a**,
- Concentration de **carbone organique dissous**, et
- **Transparence** (profondeur) de l'eau du lac

Ces mesures classent le niveau trophique (de santé) du lac de la manière suivante:

- Ultra-oligotrophe (excellent)
- **Oligotrophe (très bon)**
- **Mésotrophe (problématique)**
- **Eutrophe (en difficulté)** et
- **Hyper-eutrophe (mort)**

WATER QUALITY MEASUREMENTS - I

MESURES DE LA QUALITÉ DE L'EAU - I

• Total Phosphorus*

- An essential nutrient for the growth of plants and algae.
- An increase in plants in the lake is linked to an increase in available **phosphorus**.

• Chlorophyll a*

- Green pigment found in plants, algae and cyanobacteria
- An indicator of the abundance of microscopic algae in suspension in the water

• Phosphore total*

- Un élément nutritif essentiel à la croissance des plantes et des algues.
- Une augmentation des plantes dans le lac est liée à une augmentation du **phosphore** disponible.

• Chlorophylle a*

- Pigment vert trouvé dans les plantes, les algues et les cyanobactéries
- Un indicateur de l'abondance des algues microscopiques en suspension dans l'eau

* Measured on a schedule determined by RSVL/Mesuré selon un calendrier déterminé par RSVL



WATER QUALITY MEASUREMENTS - II

MESURES DE LA QUALITÉ DE L'EAU - II

• **Dissolved Organic Carbon***

- Primarily composed of partially degraded animal, plant and wood material
- An indicator of water colour and transparency, if too dark the lake is not productive

• **Transparency (Depth)****

- Measured using a Secchi disk, a decrease in transparency is a sign of increased lake productivity
- A reduction in transparency is a sign of a decrease in water quality

• **Carbone organique dissous***

- Principalement composé de matières animales, végétales partiellement dégradées ou ligneuses
- Un indicateur de la couleur et de la transparence de l'eau, si trop sombre le lac n'est pas productif

• **Transparence (profondeur)****

- Mesurée à l'aide d'un disque de Secchi, une diminution de la transparence est un signe d'une augmentation de la productivité du lac.
- Une réduction de la transparence est un signe d'une baisse de la qualité de l'eau.

* Measured on a schedule determined by RSVL/Mesuré selon un calendrier déterminé par RSVL

** Measured annually/Mesuré annuellement

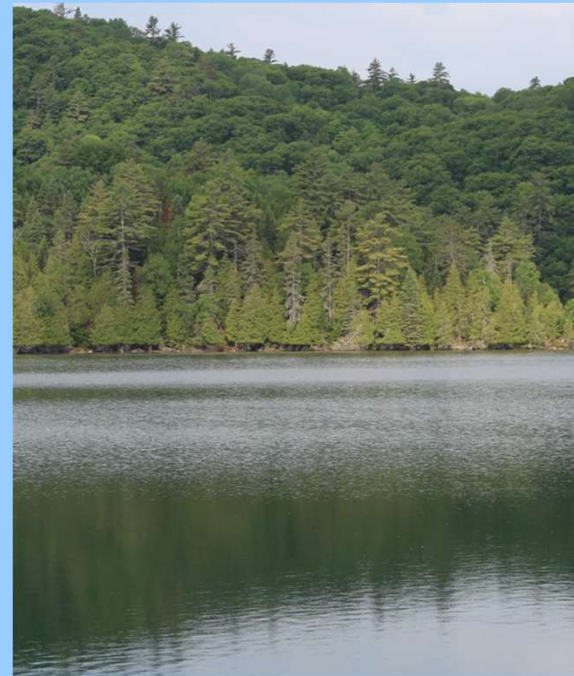




Amis du - Friends of
Lac Pemichangan

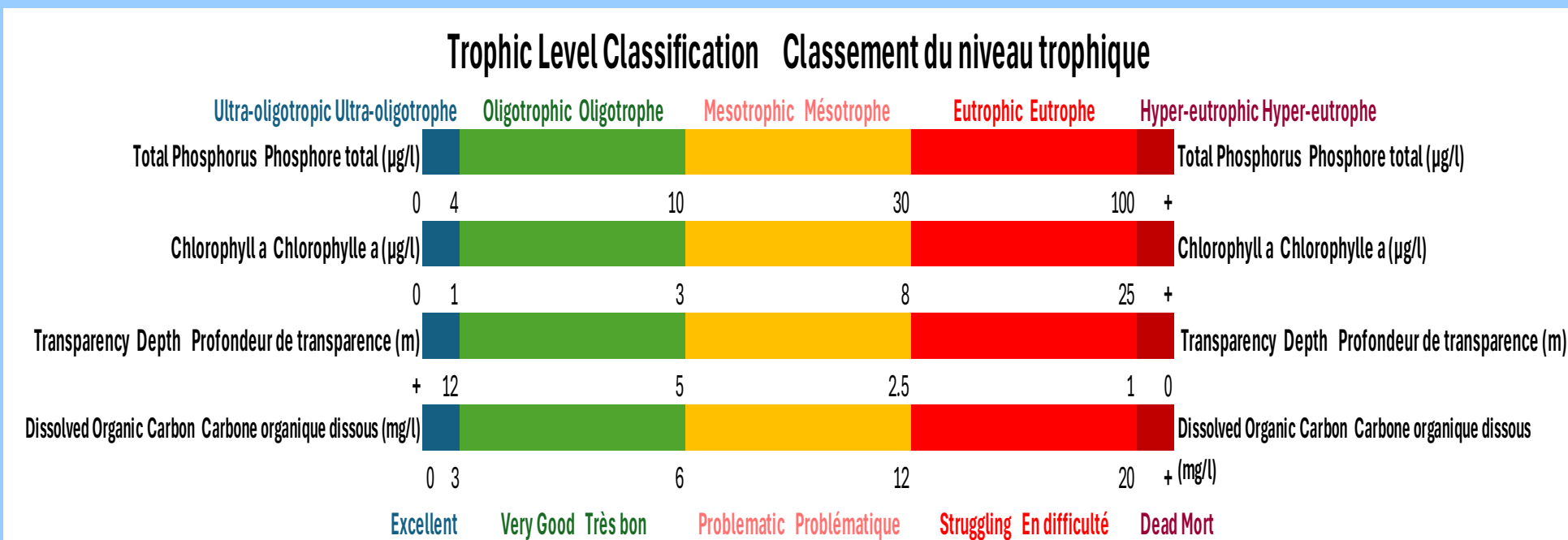
Lac Pemichangan Water Quality Data

Données sur la qualité de
l'eau du lac Pemichangan



Trophic Level Classification

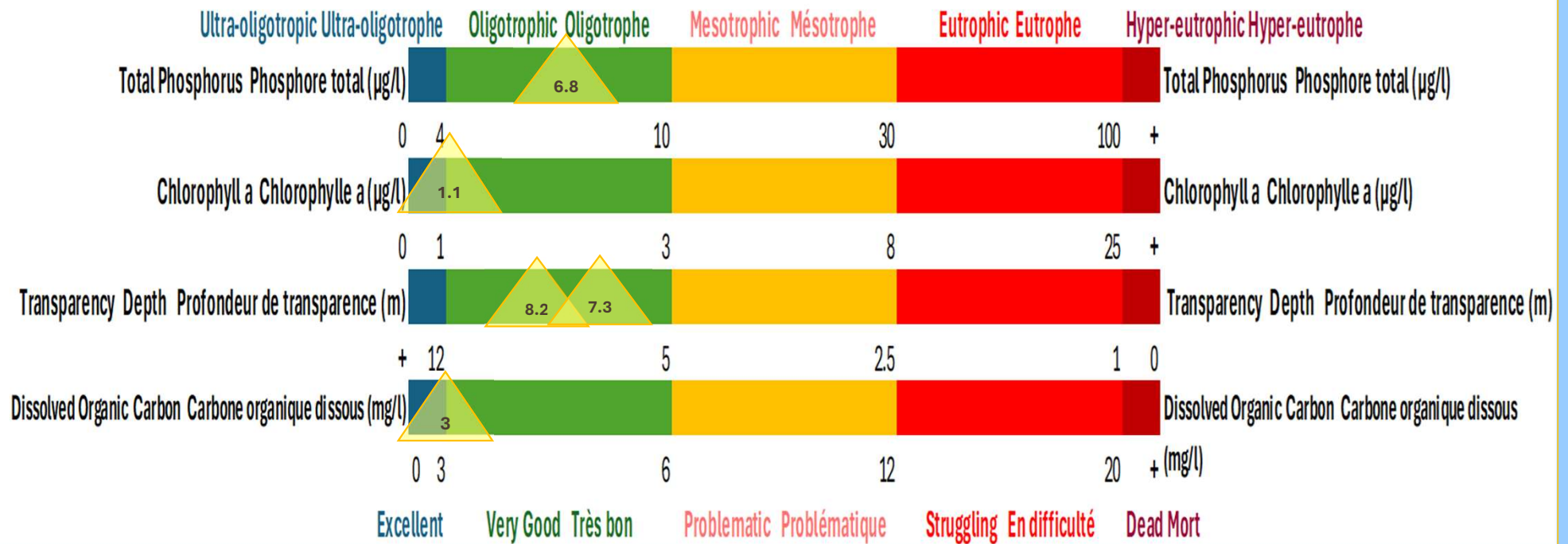
Classement du niveau trophique



Lac Pemichangan Trophic Levels (2024 average data)

Niveaux trophiques du lac Pemichangan (données moyennes 2024)

Trophic Level Classification Classement du niveau trophique

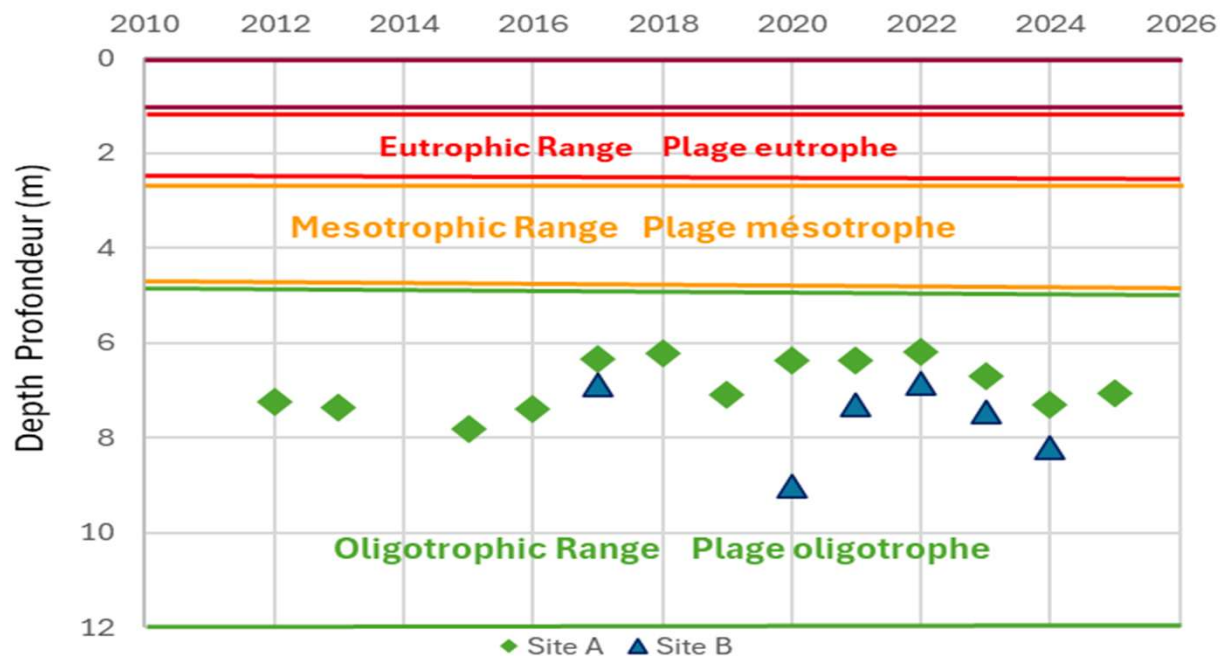


Annual averages for 2024 indicated (data from two sites for transparency)
 Les moyennes annuelles pour 2024 indiquées (données de deux sites pour plus de transparence)



Lac Pemichangan Water Clarity Clarté de l'eau du lac Pemichangan

Average Annual Depth Profondeur annuelle moyenne



Water transparency (clarity) is very good and stable

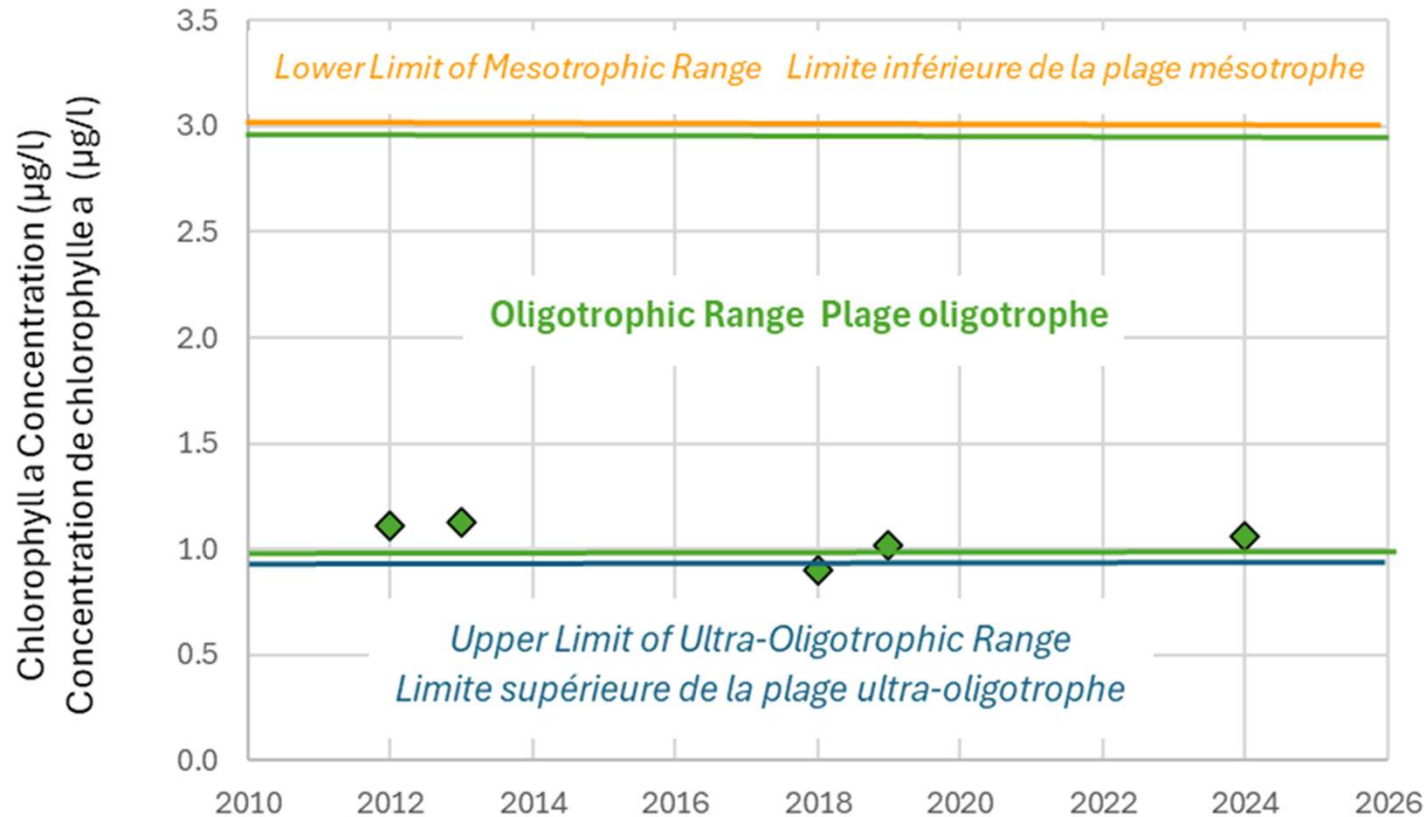
- in oligotrophic range (6-8 m; 20 – 26 ft)

La transparence de l'eau (clarté) est très bonne et stable

- dans la plage oligotrophe (6-8 m; 20-26 pi)
- Site A is not as deep as site B.
- Site B has better transparency.
- Le site A n'est pas aussi profond que le site B.
- Le site B a une meilleure transparence.

	Transparency		Transparence		
Depth Profondeur	Ultra-oligotrophic Ultra-oligotrophe	Oligotrophic Oligotrophe	Mesotrophic Mésotrophe	Eutrophic Eutrophe	Hyper-eutrophic Hyper-eutrophe
m	> 12	5 - 12	5 - 2.5	2.5 - 1	1-0
ft/pi	>40	40 - 16	16 - 8	8 - 1	1-0
	Excellent	Very Good Très bon	Problematic Problématique	Struggling En difficulté	Dead Mort

Lac Pemichangan Chlorophyll Levels Niveaux de chlorophylle du lac Pemichangan



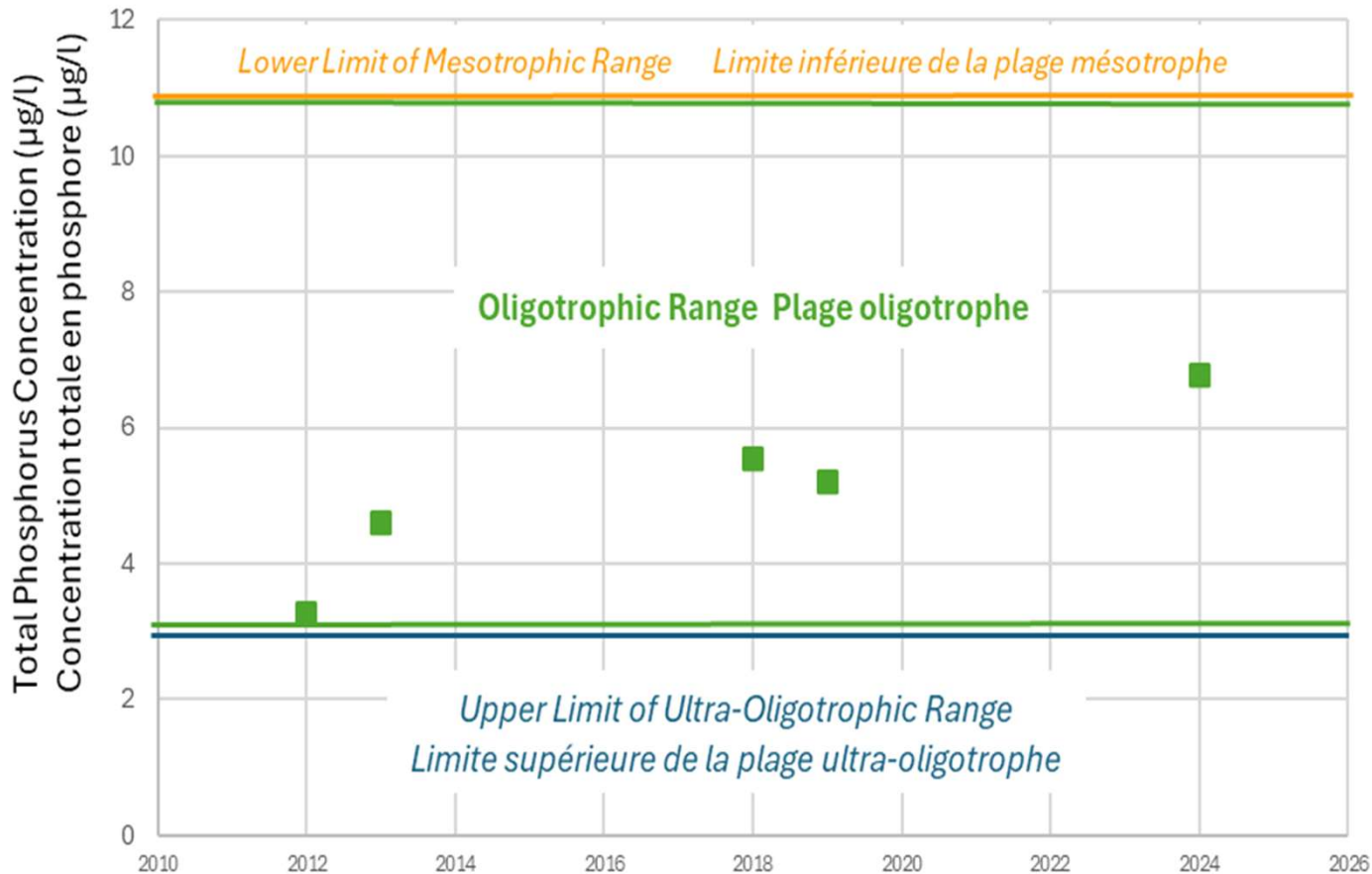
Chlorophyll levels are stable – and very healthy

- near the lower limit of oligotrophic range (1 µg/l)

Les niveaux de chlorophylle sont stables – et très sains

- près de la limite inférieure de la gamme oligotrophe (1 µg/l)

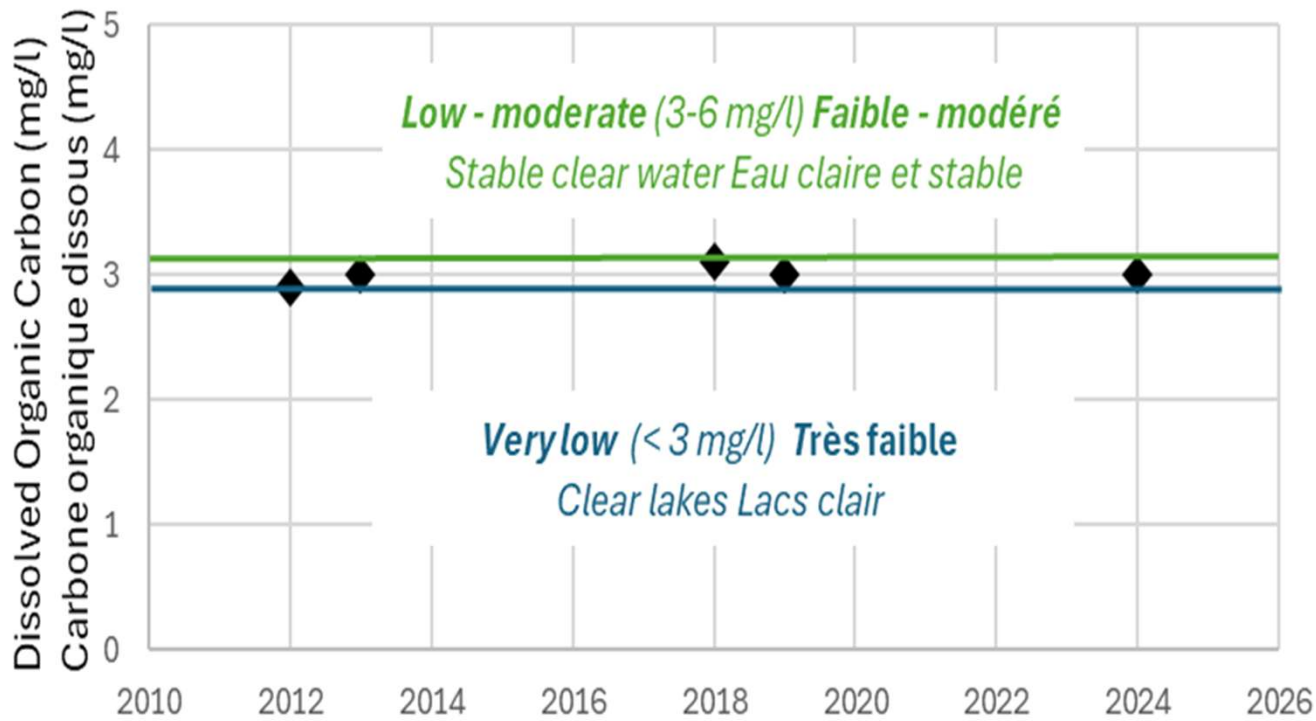
Lake Pemichangan Phosphorus Concentration Concentration de phosphore du lac Pemichangan



Phosphorus Concentration is rising - it remains well within oligotrophic range – but it has doubled since 2012!

La concentration en phosphore augmente - elle reste bien dans la plage oligotrophe - mais elle a doublé depuis 2012 !

Lac Pemichangan Carbon Levels Niveaux de carbone du lac Pemichangan



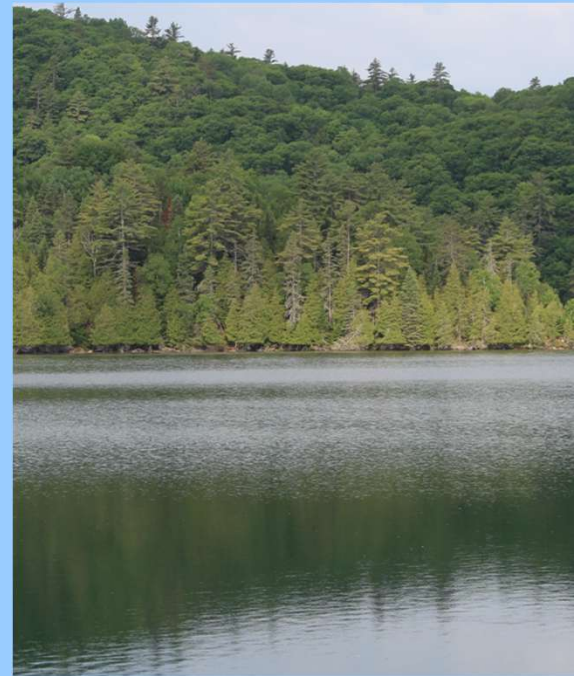
Carbon levels are stable – unchanged in over a decade and in a healthy range (3 mg/l)

Les niveaux de carbone sont stables – sont inchangés sur une décennie et dans une plage saine (3 mg/l)

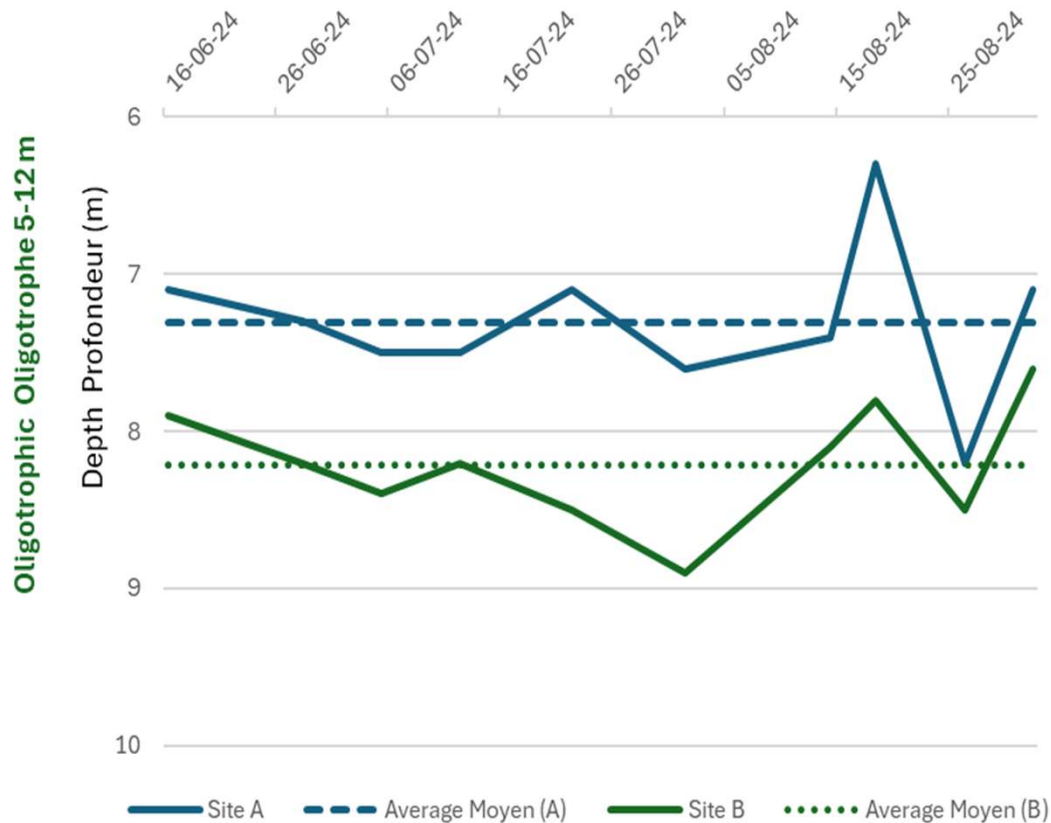


Amis du - Friends of
Lac Pemichangan

**Water quality during
the summer 2024**
**Qualité de l'eau
pendant l'été 2024**



2024 Water Clarity Clarté de l'eau 2024 Lac Pemichangan



Transparency (clarity)
during summer 2024

Transparence (clarté)
pendant l'été 2024

10 samples taken at two sites during the season have variation but remain well within **oligotrophic** range (very good).

10 échantillons prélevés sur deux sites au cours de la saison présentent des variations mais restent bien dans la plage **oligotrophe** (très bon).

Nutrient sampling during the summer 2024 Échantillonnage des nutriments pendant l'été 2024

Phosphorus and **Chlorophyll a** levels (3 samples taken at two sites* during the season) have variation – often increasing in late summer - but remain within **oligotrophic** range (very good).

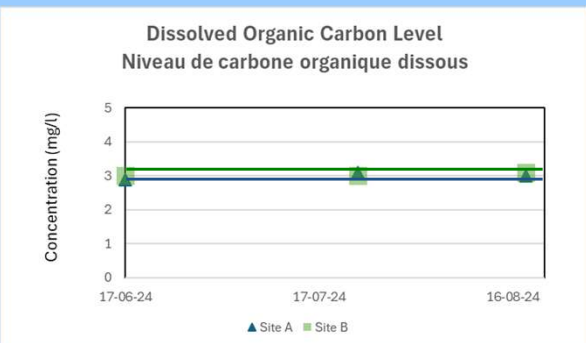
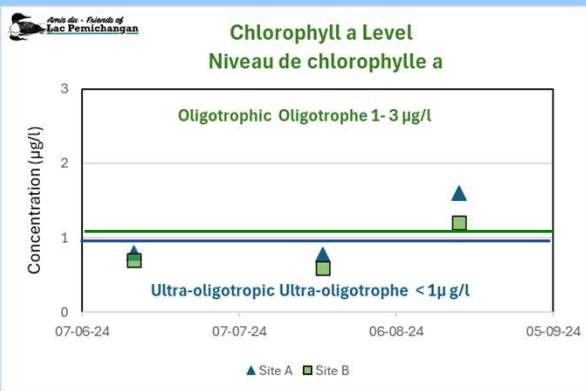
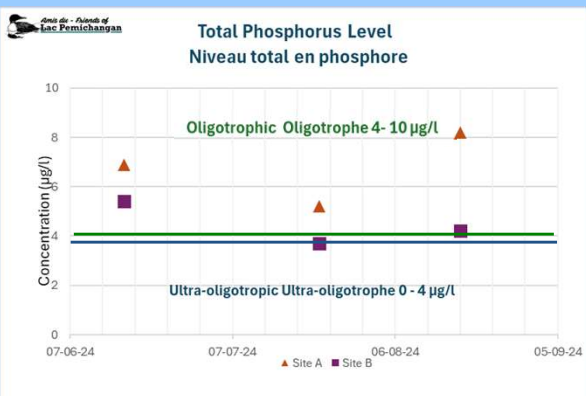
Les niveaux de **phosphore** et de **chlorophylle a** (3 échantillons prélevés sur deux sites** au cours de la saison) présentent des variations – augmentant souvent à la fin de l'été – mais restent dans la plage **oligotrophe** (très bon).

Dissolved Organic Carbon is constant across the season (**very good**).

Le **carbone organique dissous** est constant tout au long de la saison (**très bon**).

* Site B is in a deeper part of lake than site A

** Le site B se trouve dans une partie plus profonde du lac que le site A



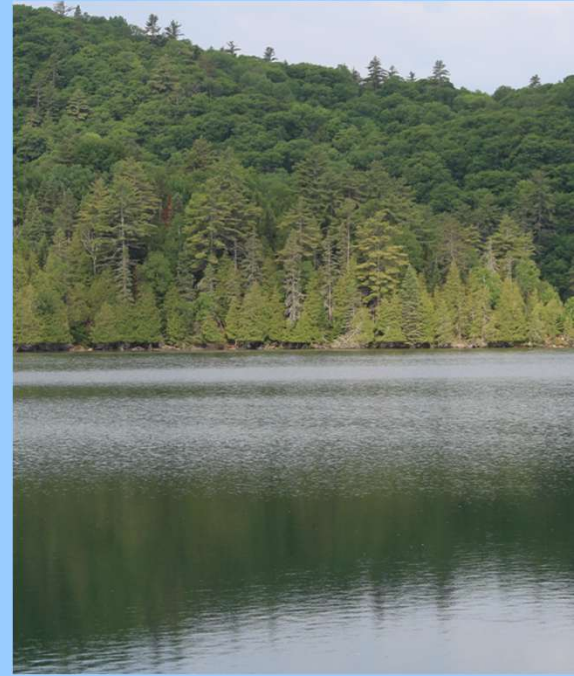


Amis du - Friends of
Lac Pemichangan



Conclusions from Water Quality Data

Conclusions tirées des données
sur la qualité de l'eau



Conclusions from Water Quality Data

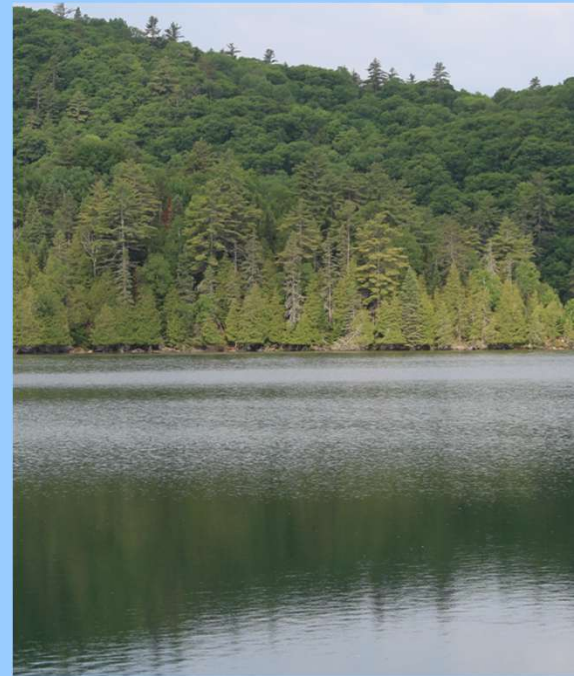
Conclusions tirées des données sur la qualité de l'eau

- **Water Quality remains very good;** all measurements have indicated a healthy **oligotrophic** lake since 2012 (when RSVL measurements began).
- Most measurements have been stable for over a decade.
- While still in the healthy oligotrophic range, one indicator **Phosphorus is increasing** and has doubled since 2012. *This requires increased awareness to maintain lake health.*
- **La qualité de l'eau reste très bonne,** toutes les mesures ont indiqué un lac **oligotrophe** sain depuis 2012 (date de début des mesures RSVL).
- La plupart des mesures sont stables depuis plus d'une décennie.
- Bien qu'il soit encore dans la plage oligotrophe saine, un indicateur, soit le **phosphore, est en augmentation** et a doublé depuis 2012. *Cela nécessite une vigilance accrue si l'on veut maintenir la santé du lac.*



Amis du - Friends of
Lac Pemichangan

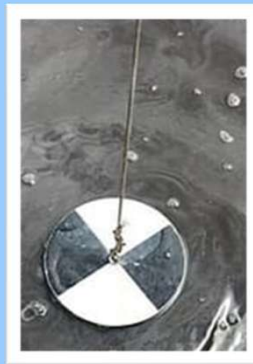
Additional information about
lake nutrients
Informations
supplémentaires sur les
nutriments dans un lac



What does lake water **transparency** mean?

Que signifie la **transparence** de l'eau d'un lac ?

- Lake water **transparency** indicates how deeply light can penetrate the water, which makes it one of the simplest and most powerful indicators of a lake's ecological health. It is measured with a Secchi disk (shown below), and the depth at which the disk disappears is called the **Secchi depth**.
- Lake Water **Transparency** reflects algae levels, suspended particles, dissolved organic matter, and overall water quality.
- Clearer water means deeper light penetration, therefore lower algae and sediment. Cloudy water means shallower light penetration, more algae, sediment, or colored dissolved organic matter.

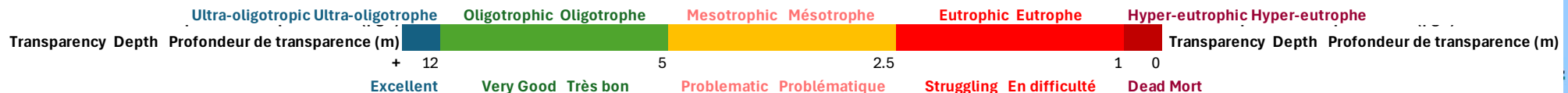


- La **transparence** de l'eau d'un lac indique jusqu'à quelle profondeur la lumière peut pénétrer dans l'eau, ce qui en fait l'un des indicateurs les plus simples et les plus puissants de la santé écologique d'un lac. Elle est mesurée avec un disque de Secchi (illustré ci-dessous), et la profondeur à laquelle le disque disparaît est appelée la **profondeur de Secchi**.
- La **transparence** de l'eau du lac reflète les niveaux d'algues, les particules en suspension, la matière organique dissoute et la qualité globale de l'eau.
- Une eau plus claire signifie une pénétration de la lumière plus profonde, donc moins d'algues et de sédiments. Une eau trouble signifie une pénétration de la lumière plus faible, et plus d'algues, de sédiments ou de matière organique dissoute colorée.

Transparency levels and what they mean Niveaux de transparence et ce qu'ils signifient

- High Transparency (depth > 5 m)** Very clear water, low algae, low nutrients, **Oligotrophic** lake. Often deep, cold lakes or lakes with rocky watersheds. **Indicates:** Healthy, low-nutrient conditions with minimal human impact.
 - Moderate Transparency (2.5–5 m)** Some algae present, typical of many recreational lakes, balanced nutrient levels, **Mesotrophic** lake. **Indicates:** moderate productivity and generally good water quality.
 - Low Transparency (1–2.5 m)** Noticeably green or brown water, higher algae levels, more suspended sediment or dissolved organic carbon, **Eutrophic** lake. **Indicates:** Elevated nutrients, often attributable to watershed runoff.
 - Very Low Transparency (< 1 m)** Murky, green, or brown water, high algal biomass, possible cyanobacteria (blue-green algae), sediment resuspension or high dissolved organic carbon **Hypereutrophic** lake. **Indicates:** conditions or heavy disturbance—high nutrient loading, algal blooms, or strong watershed influence.
- Haute transparence (profondeur > 5 m)** Eau très claire, peu d'algues, faibles teneurs en nutriments, lac **oligotrophe**. Souvent des lacs profonds et froids ou des lacs avec des bassins versants rocheux. **Indique :** Conditions saines, faibles en nutriments avec un impact humain minimal.
 - Transparence modérée (2.5–5 m)** Certaines algues présentes, typique de nombreux lacs de loisirs, niveaux de nutriments équilibrés, lac **mésotrophe**. **Indique :** productivité modérée et qualité de l'eau généralement bonne.
 - Faible transparence (1–2.5 m)** Eau visiblement verte ou brune, niveaux d'algues plus élevés, plus de sédiments en suspension ou de carbone organique dissous, lac **eutrophe**. **Indique :** nutriments élevés, souvent attribuables au ruissellement du bassin versant.
 - Très faible transparence (< 1 m)** Eau trouble, verte ou brune, forte biomasse algale, possible présence de cyanobactéries (algues bleu-vert), remise en suspension des sédiments ou carbone organique dissous élevé, lac **hypereutrophe**. **Indique :** conditions perturbées ou fortement impactées — forte charge en nutriments, proliférations d'algues ou forte influence du bassin versant.

Trophic Level Classification Classement du niveau trophique



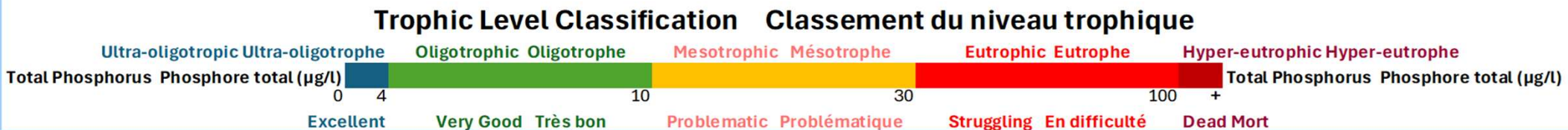
Phosphorus (P) Phosphore

- **Phosphorus (P)** levels in a lake are one of the strongest indicators of how productive, clear, and ecologically balanced that lake will be.
- **Phosphorus (P)** is usually the limiting nutrient in freshwater, meaning even small increases can dramatically change algae growth, water clarity, and oxygen levels.
- Too much **Phosphorus (P)** means algal blooms, low oxygen and degraded water quality.; while too little means not enough algae to support the food chain.
- Environment and Climate Change Canada states that **Phosphorus (P)** is an essential nutrient and a key indicator of lake health, with both high and low levels causing ecological impacts.
- **Les niveaux de phosphore (P)** dans un lac sont l'un des indicateurs les plus puissants de la productivité, de la clarté et de l'équilibre écologique de ce lac.
- Le **phosphore (P)** est généralement le **nutriment limitant** dans l'eau douce, ce qui signifie que même de petites augmentations peuvent modifier de manière spectaculaire la croissance des algues, la clarté de l'eau et les niveaux d'oxygène.
- Trop de **phosphore (P)** signifie des proliférations d'algues, peu d'oxygène et une qualité de l'eau dégradée ; tandis que trop peu signifie qu'il n'y a pas assez d'algues pour soutenir la chaîne alimentaire.
- Environnement et Changement climatique Canada affirme que le **phosphore (P)** est un nutriment essentiel et un indicateur clé de la santé des lacs, des niveaux élevés et faibles ayant tous deux des impacts écologiques.

Phosphorus (P) ranges and what they mean

Plages de phosphore (P) et ce qu'elles signifient

- Ultra-low P (< 4 µg/L):** Very clear, blue, **ultra-oligotrophic** lakes. **Indicates:** Pristine conditions, low nutrient input.
 - Low P (4–10 µg/L):** Clear water, **oligotrophic** lakes. **Indicates:** Balanced nutrient levels and stable ecosystem.
 - Moderate P (10–30 µg/L):** Seasonal algae growth, **mesotrophic** lakes. **Indicates:** Nutrient input from watershed, or human activity.
 - High P (30–100 µg/L):** Frequent algae blooms, oxygen depletion, **eutrophic** lakes. **Indicates:** Nutrient enrichment from agriculture or septic systems.
 - Very High P (> 100 µg/L):** Blue-green algae, low oxygen, murky water, **hypereutrophic** lakes. **Indicates:** Severe nutrient loading, often from human sources.
- P ultra-faible (< 4 µg/L) :** Très clair, bleu lacs **ultra-oligotrophes**. **Indique :** Conditions vierges, faible apport en nutriments.
 - P faible (4–10 µg/L) :** Eau claire, lacs **oligotrophes**. **Indique :** Niveaux de nutriments équilibrés et écosystème stable.
 - P modéré (10–30 µg/L) :** Croissance saisonnière des algues, lacs **mésotrophes**. **Indique :** Apport de nutriments provenant du bassin versant ou de l'activité humaine.
 - P élevé (30–100 µg/L) :** Floraisons fréquentes d'algues, déplétion en oxygène, lacs **eutrophes**. **Indique :** Enrichissement en nutriments provenant de l'agriculture ou des systèmes septiques.
 - P très élevé (> 100 µg/L) :** Algues bleu-vert, faible teneur en oxygène, eau trouble, lacs **hypereutrophes**. **Indique :** Chargement sévère en nutriments, souvent d'origine humaine.



Sources of Phosphorus Sources de phosphore

• Natural Sources

- Rocks and soil
- Forests
- Decomposition of natural organisms
- Animal manure

• Human Activities

- Fertilizers
- Waste water from cottages/septic systems
- Cleaning products (phosphates)
- Shoreline erosion

• Sources naturelles

- Roches et sols
- Forêts
- Décomposition des organismes naturels
- Fumier animal

• Activités humaines

- Engrais
- Eaux usées des cottages/systèmes septiques
- Produits de nettoyage (phosphates)
- Érosion du littoral

Dissolved Organic Carbon (DOC)

Carbone organique dissous

- Dissolved organic carbon (DOC) in a lake is an indicator of how the lake functions ecologically, chemically, and biologically.
- DOC reflects the quantity of carbon-based molecules dissolved in the water—from decaying plants, soils, algae, and microbial activity.
- DOC strongly influences watercolor and nutrient cycling demonstrating the balance between carbon inputs (from land and the lake) and carbon processing (by microbes, sunlight, and chemical reactions).
- High or low DOC indicates watershed conditions, lake productivity and microbial activity.
- Le carbone organique dissous (DOC) dans un lac est un indicateur du fonctionnement écologique, chimique et biologique du lac.
- DOC reflète la quantité de molécules à base de carbone dissoutes dans l'eau – provenant de la décomposition des plantes, des sols, des algues et de l'activité microbienne.
- DOC influence fortement la couleur de l'eau et le cycle des nutriments, montrant l'équilibre entre les apports de carbone (provenant du territoire et du lac) et le traitement du carbone (par les microbes, la lumière du soleil et les réactions chimiques).
- Un DOC élevé ou faible indique l'état du bassin versant, la productivité du lac et l'activité microbienne.

DOC ranges in lakes and what they mean

Plages de DOC dans les lacs et ce qu'elles signifient

- Very Low DOC (< 3 mg/L):** Clear lakes. Granite/rocky watershed. **Indicates:** Minimal watershed influence, high water clarity.
- Low to Moderate DOC (3–6 mg/L):** Stable, clear-water systems. **Indicates:** Healthy, forested or mixed-landscape lakes.
- Moderate to High DOC (6–12 mg/L):** Tea-colored water; reduced light penetration. **Indicates:** Higher organic matter.
- High DOC (12–20 mg/L):** Brown water, strong light limitation; high CO₂. **Indicates:** High organic matter loading.
- Very High DOC (> 20 mg/L):** Strongly colored; Very low light penetration. **Indicates:** Organic-rich system or a major watershed disturbance.

- DOC très faible (< 3 mg/L):** Lacs clairs. Bassin versant granitique/rocailleux. **Indique :** Influence minimale du bassin versant, grande clarté de l'eau.
- DOC faible à modéré (3–6 mg/L):** Systèmes stables à eau claire. **Indique :** Lacs en bonne santé, forestiers ou à paysage mixte.
- DOC modéré à élevé (6–12 mg/L):** Eau couleur thé ; pénétration de la lumière réduite. **Indique :** Teneur plus élevée en matière organique.
- DOC élevé (12–20 mg/L):** Eau brune, forte limitation de la lumière ; CO₂ élevé. **Indique :** Forte charge en matière organique.
- DOC très élevé (> 20 mg/L):** Couleur intense ; pénétration de lumière très faible. **Indique :** Système riche en matière organique ou perturbation majeure du bassin versant.

Trophic Level Classification Classement du niveau trophique



Chlorophyll-a (Chl-a) Chlorophylle-a

- **Chlorophyll-a (Chl-a)** levels in a lake are one of the clearest indicators of how much algae the lake contains and how productive the lake is.
 - Because **chlorophyll-a** is the pigment algae use for photosynthesis, its concentration directly reflects the amount of algal biomass in the water.
 - **Chl-a** is the most direct measure of how much algae is present in a lake.
 - **Chl-a** responds strongly to phosphorus and nitrogen levels. High **Chl-a** usually means high phosphorus.
 - Higher **Chl-a** means lower Secchi depth (lower transparency, poorer clarity).
 - Cyanobacteria thrive when **Chl-a** is high, especially in warm, calm water. More algae means more decomposition and lower oxygen in deeper water.
- Les niveaux de **chlorophylle-a (Chl-a)** dans un lac sont l'un des indicateurs les plus clairs de la quantité d'algues que contient le lac et de sa productivité.
 - Comme la **chlorophylle-a** est le pigment utilisé par les algues pour la photosynthèse, sa concentration reflète directement la quantité de biomasse algale dans l'eau.
 - La **Chl-a** est la mesure la plus directe de la quantité d'algues présente dans un lac.
 - La **Chl-a** réagit fortement aux niveaux de phosphore et d'azote. Une **Chl-a** élevée signifie généralement un phosphore élevé.
 - La **Chl-a** plus élevée signifie une profondeur de Secchi plus faible (transparence moindre, clarté réduite).
 - Les cyanobactéries prospèrent lorsque la **Chl-a** est élevée, surtout dans une eau chaude et calme. Plus d'algues signifie plus de décomposition et moins d'oxygène dans les eaux profondes.

Chlorophyll a Levels (Chl-a) Niveaux de chlorophylle-a

- Very Low Chl-a (< 1 µg/L):** Very clear water, **Ultra-oligotrophic** lake. **Indicates:** Very low nutrient levels, no human impact.
- Low Chl-a (1- 3 µg/L):** Clear water, Low algal biomass, **Oligotrophic** lake. **Indicates:** Low nutrient levels, minimal human impact.
- Moderate Chl-a (4–8 µg/L):** Clear to slightly green water, Moderate algae growth, **Mesotrophic** lake. **Indicates:** Balanced nutrient levels; typical of many recreational lakes.
- High Chl-a (8–25 µg/L):** Noticeable green tint in water, Frequent summer algae growth, Reduced water clarity, **Eutrophic** lake. **Indicates:** Elevated nutrients (often phosphorus), increased watershed runoff, or warming trends.
- Very High Chl-a (>25 µg/L):** Green, murky water, High algal biomass, High risk of blue-green algae, Oxygen depletion, Strong odors, Poor clarity, **Hypereutrophic** lake **Indicates:** Severe nutrient loading and high risk of harmful algal blooms.

- Chl-a très faible (< 1 µg/L) :** Eau très claire, lac **ultra-oligotrophe**. **Indique :** Niveaux de nutriments très faibles, absence d'impact humain.
- Chl-a faible (1-3 µg/L) :** Eau claire, faible biomasse d'algues, lac **oligotrophe**. **Indique :** Niveaux de nutriments faibles, impact humain minimal.
- Chl-a modérée (4–8 µg/L) :** Eau claire à légèrement verte, croissance modérée d'algues, lac **mésotrophe**. **Indique :** Niveaux de nutriments équilibrés ; typique de nombreux lacs de loisirs.
- Chl-a élevée (8–25 µg/L) :** Teinte verte notable dans l'eau, croissance fréquente d'algues en été, clarté de l'eau réduite, lac **eutrophe**. **Indique :** Nutriments élevés (souvent le phosphore), augmentation du ruissellement du bassin versant ou tendance au réchauffement.
- Chl-a très élevée (>25 µg/L) :** Eau verte et trouble, forte biomasse d'algues, risque élevé d'algues bleu-vert, appauvrissement en oxygène, odeurs fortes, faible clarté, lac **hyper-eutrophe**. **Indique :** Fort chargement en nutriments et risque élevé de proliférations algales nocives.

Trophic Level Classification Classement du niveau trophique

