

Qualité de l'eau

Pour évaluer la qualité de l'eau d'un lac ou d'un cours d'eau, il importe d'analyser une multitude de paramètres physico-chimiques. Le portrait détaillé qui résulte de ces analyses constitue un outil essentiel pour suivre l'état du plan d'eau dans le temps et prioriser les actions à mettre en œuvre pour le protéger.

La qualité de l'eau et ce qu'elle évoque

Les lacs et les rivières ayant une bonne qualité de l'eau suscitent énormément d'intérêt auprès des riverains et du public en général. Leur potentiel récréatif et leur beauté font de leurs abords des endroits privilégiés.

Chacun a sa définition personnelle pour décrire la qualité de l'eau ou d'un plan d'eau. En général, presque tous rechercheront un plan d'eau qui :

- ne dégage pas d'odeurs désagréables ;
- n'est pas de couleur brune ou verte ;
- n'est pas envahi par les algues et les plantes aquatiques.

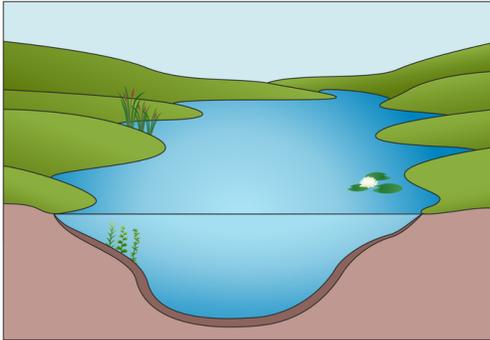


L'importance de ces différents critères varie en fonction des personnes. Certaines mettent l'accent sur l'aspect visuel : l'environnement, le paysage, la faune et la flore riveraine. D'autres accorderont beaucoup de valeur à la tranquillité des lieux, à l'absence de bruits mécaniques permettant de mieux entendre les sons de la nature : le chant des oiseaux, le clapotis des vagues, le bruit du vent dans les feuilles, etc. Il reste que, pour plusieurs personnes, une importance prépondérante est accordée aux caractéristiques de l'eau elle-même.

La qualité d'un plan d'eau d'un point de vue scientifique

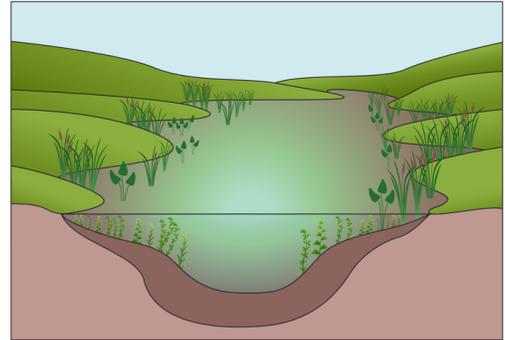
Les lacs sont classés selon la qualité de leur eau en tenant compte de leur vieillissement naturel ou de leur eutrophisation reliée aux activités humaines. Les lacs et les plans d'eau vieillissent selon un processus naturel qui s'étend sur de très longues périodes, généralement des dizaines, voire des centaines de milliers d'années. Cependant, l'eutrophisation causée par des activités humaines entraîne des effets semblables à celui du vieillissement naturel, mais sur une plus courte période.

Lac oligotrophe



- Eau claire et fraîche
- Peu de végétation aquatique
- Eau bien oxygénée
- Fond de roches, graviers, sables

Lac eutrophe



- Eau turbide et chaude
- Végétation aquatique abondante
- Eau peu oxygénée
- Fond vaseux
- Biodiversité faible



Schéma : L'eutrophisation est le processus d'évolution des lacs qui passent du stade oligotrophe à eutrophe.

Comment évaluer la qualité de l'eau ?

LAC

L'évaluation de la qualité de l'eau d'un lac doit se faire dans la zone la plus profonde, que l'on appelle la fosse. C'est en analysant la concentration en **phosphore total** et en **chlorophylle a** dans le premier mètre d'eau ainsi que la **transparence de l'eau** que nous pouvons évaluer l'état de vieillissement général d'un lac sur une longue période. D'autres variables, comme le **carbone organique dissous** et l'**oxygène dissous**, peuvent nous renseigner sur la qualité de l'eau.

COURS D'EAU

Le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) utilise l'**indice de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP)** pour évaluer la qualité bactériologique et physicochimique générale de l'eau des rivières et du fleuve au Québec.

Cet indice tient compte de quatre types d'usages de l'eau et des critères qui leur sont associés. L'IQBP permet également d'identifier les paramètres les plus susceptibles de limiter la qualité de l'eau et de prioriser les actions pouvant contribuer à l'améliorer. Cet indicateur est basé sur l'analyse de six variables en rivières: le **phosphore total**, les **coliformes fécaux**, les **matières en suspension**, l'**azote ammoniacal**, les **nitrites-nitrates** et la **chlorophylle a active**.

Quoi mesurer ?

Voici une description des principales variables physico-chimiques qui sont prises en compte lors de l'évaluation de la qualité de l'eau d'un lac ou d'un cours d'eau (ordre alphabétique).

| PARAMÈTRE | DESCRIPTION |
|----------------------------------|--|
| AZOTE AMMONIACAL | <ul style="list-style-type: none">• Forme de l'azote toxique pour la vie aquatique• Sources: lessivage des terres agricoles, eaux usées d'origine municipale et industrielle. |
| CARBONE ORGANIQUE DISSOUS | <ul style="list-style-type: none">• Provient de la décomposition des organismes dans les milieux humides et les sols organiques.• Fortement associé à la présence d'acides humiques, lesquels sont responsables de la coloration jaunâtre ou brunâtre de l'eau.• Influence la transparence de l'eau. |
| CHLOROPHYLLE A | <ul style="list-style-type: none">• Pigment présent chez tous les organismes qui font de la photosynthèse, dont les algues microscopiques en suspension dans l'eau (phytoplancton).• Reflet indirect de la quantité de phytoplancton dans l'eau d'un lac.• Est liée à l'abondance du phosphore dans l'eau.• Sert à déterminer le niveau d'eutrophisation d'un plan d'eau. |
| COLIFORMES FÉCAUX | <ul style="list-style-type: none">• Représentés par la bactérie E. coli à 80-90%. E. coli est une bactérie intestinale provenant des excréments produits par les animaux à sang chaud, incluant l'humain et les oiseaux.• Indiquent une contamination fécale et la présence potentielle de microorganismes pathogènes susceptibles d'affecter la santé animale et humaine.• Permettent d'évaluer la qualité de l'eau de baignade ou la qualité bactériologique de l'eau lors d'activités récréatives.• Sources des coliformes fécaux d'origine fécale: rejets municipaux, épandages agricoles (fumier ou lisier), installations septiques et fosses à purin non conformes, débordements des stations d'épuration et des trop-pleins.• Sources des coliformes fécaux qui ne sont pas d'origine fécale: eaux enrichies en matière organique (effluents industriels du secteur des pâtes et papiers ou de la transformation alimentaire). |
| MATIÈRES EN SUSPENSION | <ul style="list-style-type: none">• Particules de petite taille qui ont la possibilité de se maintenir un certain temps dans la colonne d'eau (particules de sol, matières organiques en décomposition, phytoplancton).• Indiquent une prolifération d'algues ou des apports de particules de sol qui contribuent à l'enrichissement et au réchauffement des eaux, diminuent la teneur en oxygène dissous, ensavent le fond des plans d'eau, colmatent les frayères et bloquent le système respiratoire de plusieurs poissons.• Sources: érosion des sols du bassin versant (sols agricoles, sols forestiers, rives artificialisées, carrières et sablières, sites en construction, fossés routiers, etc.), rejets municipaux et industriels. |

Quoi mesurer ? (suite)

| PARAMÈTRE | DESCRIPTION |
|------------------------------|---|
| NITRITES-NITRATES | <ul style="list-style-type: none">• Principale forme de l'azote inorganique dans l'eau.• Servent à déterminer le niveau d'eutrophisation d'un plan d'eau.• Sources : effluents municipaux et industriels, lessivage des engrais azotés provenant des terres agricoles. |
| OXYGÈNE DISSOUS | <ul style="list-style-type: none">• Décrit la teneur en oxygène qui se retrouve dans l'eau d'un lac.• Profil en oxygène : mesure de l'oxygène dissous à différentes profondeurs, de la surface jusqu'au fond.• Indique la qualité de l'habitat pour la faune aquatique.• Peut représenter un signe d'eutrophisation. |
| PHOSPHORE TOTAL | <ul style="list-style-type: none">• Élément nutritif essentiel à la vie et qui régule la croissance végétale.• Est présent sous différentes formes dans l'eau (dissous, associé à des particules). Le phosphore total comprend l'ensemble de ces formes.• Est naturellement peu disponible sous sa forme assimilable par les végétaux dans l'environnement aquatique.• Sert à déterminer le niveau d'eutrophisation d'un plan d'eau.• Sources : érosion des sols, engrais domestique, fertilisation agricole, rejets municipaux et industriels, installations septiques inadéquates, coupes forestières, etc. |
| TRANSPARENCE DE L'EAU | <ul style="list-style-type: none">• Profondeur jusqu'où la lumière pénètre.• Mesurée à la fosse d'un lac, à l'aide d'un disque de Secchi.• Influencée par l'abondance des composés organiques dissous et des matières en suspension qui colorent l'eau ou la rendent trouble.• Sert à déterminer le niveau d'eutrophisation d'un plan d'eau. |

Les indicateurs biologiques

Afin de détecter des changements rapides de l'état de santé du lac en lien avec les activités humaines en périphérie, il est essentiel de compléter le suivi de la qualité de l'eau par la caractérisation des indicateurs d'eutrophisation de la zone littorale, comme les algues (périphyton) et les plantes aquatiques.

En ce qui concerne les cours d'eau, le ministère recommande d'accompagner l'IQBP d'approches complémentaires basées sur l'intégrité de l'écosystème (bio-indicateurs), comme le suivi des macroinvertébrés et des algues diatomées benthiques afin d'établir un diagnostic plus global et touchant l'état des écosystèmes aquatiques dans leur ensemble.



Pour découvrir plus de fiches informatives, consultez le rappel.qc.ca/fiches-informatives.