

# L'eutrophisation

## Qu'est-ce que l'eutrophisation ?

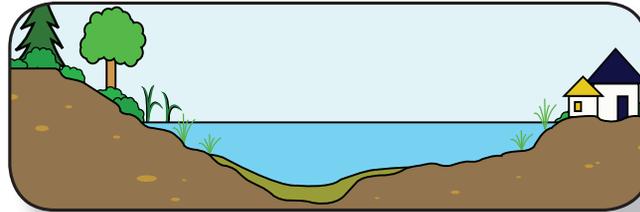
L'eutrophisation est un processus naturel et très lent, par lequel les plans d'eau reçoivent une grande quantité d'éléments nutritifs (notamment du phosphore et de l'azote), ce qui stimule la croissance des algues et des plantes aquatiques. Ce processus, se déroule normalement sur une période allant de plusieurs milliers à quelques dizaines de milliers d'années. Cependant, les activités humaines l'ont accéléré dans de nombreux lacs en augmentant la quantité d'éléments nutritifs qui leur parviennent, provoquant des changements dans l'équilibre de ces écosystèmes aquatiques. Le schéma de droite représente cette évolution selon trois stades distincts, qualifiés de niveaux trophiques.



**Le terme eutrophisation provient des mots grec « eu » et « trophé » qui signifient respectivement « bien » et « nourriture ».**

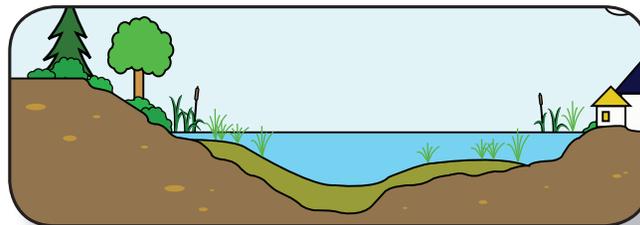
## Niveaux trophiques des lacs

### Oligotrophe



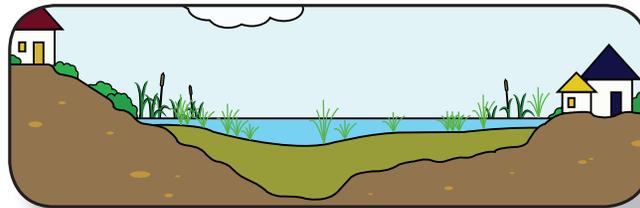
Ces lacs ont des eaux claires, pauvres en éléments nutritifs et ont une faible productivité biologique. Ils sont généralement profonds et leur bassin versant est relativement petit.

### Mésotrophe



Ces lacs reçoivent une quantité plus grande d'éléments nutritifs et ont une productivité biologique modérée. Des changements dans les espèces présentes apparaissent.

### Eutrophe



Ces lacs sont très enrichis en éléments nutritifs. Ils sont caractérisés par une productivité biologique élevée et il peut en résulter une perte de la diversité des espèces.

## Quels sont les effets de l'eutrophisation sur les lacs ?

L'eutrophisation naturelle à très long terme ainsi que celle, accélérée par les apports artificiels en nutriments au lac, peuvent causer plusieurs effets indésirables sur l'écosystème aquatique. En voici quelques exemples :

- Plus grande abondance de plantes aquatiques et d'algues.
- Dégradation de la qualité de l'eau et accumulation de sédiments (envasement).
- Changement dans la biodiversité animale et végétale, favorisant les espèces les mieux adaptées aux nouvelles conditions ou l'implantation de nouvelles espèces au détriment de certaines qui étaient déjà établies.
- Apparition de fleurs d'eau importantes de cyanobactéries.

## Quelles sont les causes de l'eutrophisation ?

Tout facteur qui participe à l'augmentation de la quantité d'éléments nutritifs dans les lacs peut influencer la vitesse d'eutrophisation des lacs. Ces facteurs peuvent être naturels (ruissellement dans le bassin versant, barrages de castor, etc.) ou anthropiques (*voir fiche sur le phosphore et l'azote*), comme par exemple :

- Épandage d'engrais à des fins agricoles ou horticoles (chimiques ou naturels);
- Absence de bande riveraine qui favorise l'érosion des berges et limite la capacité de rétention des éléments nutritifs provenant du bassin versant (sources naturelles et artificielles) et transportés par ruissellement.
- Utilisation de produits domestiques contenant des phosphates.
- Rejets d'eaux usées industriels, urbains et domestiques.



**Les lacs ont une durée de vie limitée car ils se comblent naturellement de sédiments en quelques milliers ou dizaines de milliers d'années.**



Fleur d'eau de cyanobactéries

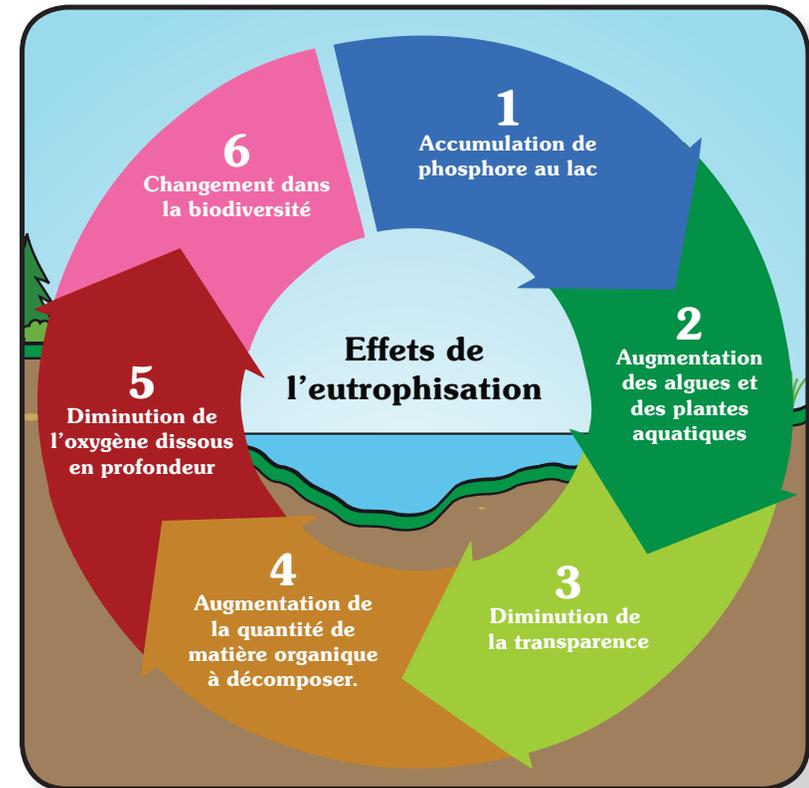


**Les processus naturel et artificiel d'eutrophisation ont des répercussions similaires sur les propriétés des écosystèmes aquatiques. C'est principalement l'échelle de temps sur laquelle se produit le phénomène qui varie. Ainsi, certains lacs soumis à des apports anthropiques en éléments nutritifs peuvent passer d'un stade oligotrophe à eutrophe en seulement quelques dizaines d'années, au lieu de milliers ou dizaines de milliers d'années selon leur évolution naturelle.**

## Comprendre le processus d'eutrophisation

Voici en résumé les grandes étapes de ce phénomène complexe :

1. Le lac reçoit des apports en d'éléments nutritifs (particulièrement en phosphore) provenant de sources diverses (naturelles et anthropiques sur une longue ou courte période de temps).
2. L'accumulation d'éléments nutritifs dans l'eau provoque, à plus ou moins long terme, une prolifération de plantes aquatiques et d'algues dans la couche supérieure du lac et dans le littoral. Ce qui réduit considérablement la transparence de l'eau (l'eau devient plus turbide).
3. L'augmentation de la turbidité limite le passage de la lumière à travers la colonne d'eau. La photosynthèse ne peut alors s'effectuer que près de la surface du lac.
4. Le surplus de matière végétale produit dans l'épilimnion (voir fiche sur la stratification thermique) se dépose au fond du lac, suite à sa **sénescence** (mortalité).
5. Les décomposeurs utilisent l'oxygène dissous afin de décomposer la matière végétale, ce qui provoque une diminution des concentrations d'oxygène dissous en profondeur.
6. La raréfaction de l'oxygène dissous de la couche inférieure du lac occasionne un changement dans la biodiversité des espèces présentes au lac (ex. : disparition des espèces de poissons d'intérêt sportif tels que les truites).



Les décomposeurs sont les différents organismes et microorganismes du sol ou des eaux dont le rôle est de recycler la matière organique morte en éléments plus simples réutilisables par d'autres organismes.

## Que faire pour prévenir l'eutrophisation accélérée d'un lac?

L'eutrophisation accélérée pose un problème non seulement aux écosystèmes mais aussi aux êtres humains (pertes d'usages, problèmes de santé en raison de la dégradation de la qualité de l'eau, diminution de la valeur marchande des propriétés, etc.). En ce sens, prévenir l'eutrophisation devrait être au centre des préoccupations des riverains, des municipalités et de l'ensemble des acteurs interpellés par la santé des lacs.

Plusieurs actions peuvent être entreprises dès maintenant afin de limiter les apports d'éléments nutritifs dans le lac, par exemple :

- Conserver ou recréer une zone de végétation autour du lac afin de diminuer l'érosion des rives et de retenir les nutriments et sédiments en provenance du bassin versant. La bande riveraine, c'est la ceinture de sécurité du lac!
- Maintenir une installation septique conforme et en faire la vidange régulièrement.
- Cesser l'usage de produits domestiques contenant des phosphates (plusieurs produits alternatifs existent maintenant sur le marché).
- Sensibiliser les gens de votre entourage et vos élus municipaux, et les encourager à adopter de bonnes pratiques en matière de gestion des lacs. C'est une excellente façon d'assurer ou de faciliter la protection de votre lac!



**Bien qu'il soit souvent perçu comme une nuisance et ses activités comme une source de phosphore, le castor joue un rôle important dans notre écosystème en aménageant un habitat de terres humides pour divers animaux, oiseaux et insectes. En fait, les étangs de castors sont un excellent endroit pour observer la faune, donc des écosystèmes très riches en termes de biodiversité.**



### Sources :

**Groupe de recherche en limnologie et en environnement aquatique**

[www.uqam.ca/gril](http://www.uqam.ca/gril)

**HADE, A., 2002. Nos lacs – les connaître pour mieux les protéger. Éditions Fides, 360 p.**

**Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)**

[www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsv-lacs/index.htm](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsv-lacs/index.htm)