

À quoi servirait donc l'aération d'un lac comme le Lac Waterloo?



par **Mario Paris**
Directeur général,
Produits Étang.ca Ltée

Débutons par le fait que tous les lacs sont des milieux propices pour la croissance des plantes aquatiques mais aussi du phytoplancton et des cyanobactéries. Ces trois types d'êtres vivants sont naturellement présents à différents endroits dans ces écosystèmes et ont en commun besoin de différents niveaux de phosphore (P) pour initier leurs croissances estivales.

Le phosphore lui provient de deux sources, la première étant les eaux de ruissellements du bassin versant. Mais il existe aussi une deuxième source de phosphore, déjà dans le lac, générée par ces couches successives d'organismes qui meurent année après année, et qui se précipitent en couches sédimentaires organiques. Je vous invite à un voyage au fond du lac pour comprendre comment l'aération aidera le lac Waterloo.

Imaginez à l'automne, toutes les plantes, algues, phytoplancton et cyanobactéries qui meurent et se précipitent au fond pour aller former la plus récente couche de sédiments organiques. L'activité biologique étant naturellement au ralenti durant l'hiver, ce compost sera donc en attente du réchauffement de l'eau pour débiter sa décomposition. Au printemps lorsque l'eau atteint 10 Celsius et plus, les micro-organismes qu'on dit benthiques (du nom benthos qui vivent dans le fond marin) débiteront le recyclage des éléments nutritifs. Souvent inconnue, cette faune benthique est pourtant la base essentielle d'un écosystème en santé capable de recycler la majorité de la charge organique saisonnière.

L'ennemi principal de nos amis de la faune benthique s'appelle l'anoxie ou le manque d'oxygène épisodique. Certains utilisent le terme conditions d'anaérobies. Imaginez toutes ces couches de matières organiques qui se sont accumulées au fond du lac au fil des ans. Lorsque l'activité biologique se développera, nos innombrables, invisibles partenaires de la faune benthique, auront besoin d'oxygène pour digérer, recycler et faire leur travail bénéfique de décomposition.

Dans un lac eutrophe, il arrive des périodes où on peut mesurer la disparition graduelle et complète du taux d'oxygène juste au dessus des sédiments. Lorsque ce moment fatidique arrive la couche organique se retrouve finalement sans oxygène dissout, elle est alors en anoxie! Les travaux herculéens de notre faune benthique arrivent alors à une



fin brutale car ils ne peuvent plus respirer. Un malheur en attire souvent un autre, et en absence d'oxygène, le phosphore (P), l'azote (N), le fer (Fe) et le manganèse (Mn) qui étaient insolubles dans les sédiments, redeviennent solubles et resurgissent dans la colonne d'eau sous forme disponible pour les plantes, les algues, le phytoplancton et les cyanobactéries. Ce phénomène s'appelle le relargage anaérobique du phosphore.

Sans le maintien du taux d'oxygène au dessus des sédiments, la fenêtre d'opportunité pour décomposer cette couche organique se ferme et avant longtemps une nouvelle couche organique vient s'y ajouter une fois l'automne revenu. Le lac perd donc à chaque année quelques millimètres de profondeur et on appelle cela la bioaccumulation. Ce processus devient éventuellement exponentiel et le lac produit de plus en plus de charge organique et ses épisodes d'anoxies deviennent plus fréquents. Dans ce genre d'habitat les poissons deviennent de plus en plus rares, les herbiers aquatiques prennent de l'expansion. C'est le début de l'hyper-eutrophisation et la mort annoncée d'un lac.

Les études démontrent qu'approximativement 50% de l'apport de phosphore des lacs eutrophes provient du relargage causé par l'anoxie des sédiments organiques. La distribution homogène de l'aération dans le fond d'un lac vise à contrôler cette anoxie.

L'expertise de notre firme **Etang.ca** est l'aération par le fond, là où ça compte le plus, près des sédiments, c'est une méthode reconnue et précise qui est à la base de la gestion biologique des nutriments. L'aération est là aussi pour maintenir la faune bactérienne en aérobie et éviter l'anoxie des sédiments, deux facteurs essentiels pour le lac Waterloo.

L'aération de couches sédimentaires supérieures donne parfois des résultats spectaculaires. Le processus d'eutrophisation peut même être renversé et on verra apparaître le processus que j'appelle le bio-dragage. Dans ces lacs qui typiquement accumulent les sédiments organiques, l'effet direct du maintien du taux d'oxygène dissout permettra enfin à la faune benthique de faire son travail de compostage des sédiments organiques accumulés. Proprement aéré, au fil des ans, un lac va redevenir de plus en plus profond et de moins en moins productif en plantes, algues et cyanobactéries. Même si le lac est un jour dragué mécaniquement, ce lac aura encore besoin d'aération pour maintenir une faune benthique optimale et éviter la problématique de l'anoxie de l'écosystème du lac. Depuis dix ans maintenant, le lac Waterloo n'a été que partiellement et temporairement aéré. Cette technique viable n'a pas eu encore la chance de se faire valoir. Des plans existent pour ajouter de l'aération qui aurait un impact favorable et mesurable.