

Lutte contre la mortalité piscicole

L'**oxygène** est source de vie, autant pour le milieu terrestre que pour le milieu aquatique.

En effet, tous plans d'eau nécessitent une **aération et une oxygénation** du milieu afin d'éviter des problèmes sanitaires qui engendrent diverses nuisances, dont la **mortalité piscicole**.

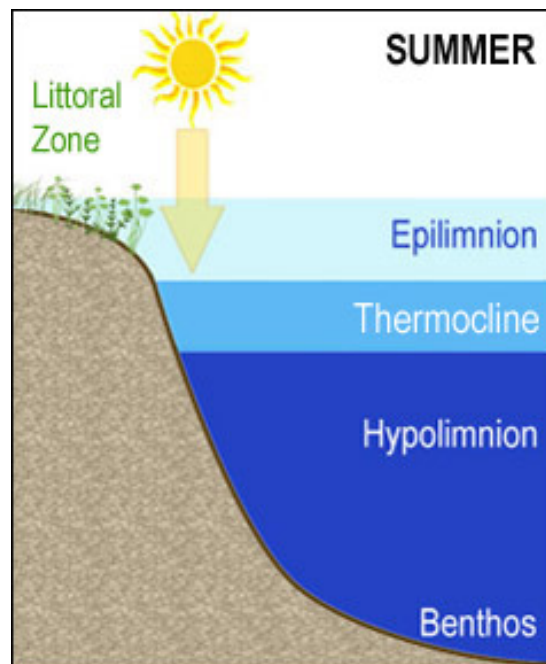
Lutte contre la mortalité piscicole estivale

Au **printemps**, l'eau commence à se réchauffer. La différence de densité entre la surface et le fond entraîne un **mélange des masses d'eau**. Associée à un temps venteux, l'eau de la surface, riche en oxygène, sera distribuée au travers de l'ensemble de la colonne d'eau.

En **été**, le **taux d'oxygène dissous dans l'eau diminue** à cause de l'augmentation des températures extérieures. De ce fait, ce phénomène présente un **déséquilibre pour la faune aquatique** car leur activité métabolique (donc leur demande en oxygène), s'accroît l'été venu.

Avec l'augmentation de la température ambiante, le lac se stratifie en deux couches distinctes: **l'épilimnion et l'hypolimnion**. L'oxygène atmosphérique se dissout et se distribue dans l'épilimnion (couche en surface d'un plan d'eau) mais prive l'hypolimnion (couche profonde d'un plan d'eau) d'oxygène.

La **décomposition de la matière organique** par les bactéries dans l'hypolimnion, associée à la respiration des invertébrées benthiques, peut entraîner une **chute importante de l'oxygène**. Ce phénomène peut entraîner la **mortalité piscicole estivale**.



Il est facile de se rendre compte lorsque l'oxygène vient à manquer dans un plan d'eau. En effet, différents signes se font remarquer :

- une accumulation de vase au fond du plan d'eau
- une apparition soudaine de nombreuses algues en saison de fortes chaleurs

- une apparition de mauvaises odeurs
- les poissons venant chercher l'air à la surface du plan d'eau
- une mortalité des poissons

De ce fait, il est important d'agir afin de **préserver l'environnement** et afin de **préserver la vie piscicole**.

Lutte contre la mortalité piscicole hivernale

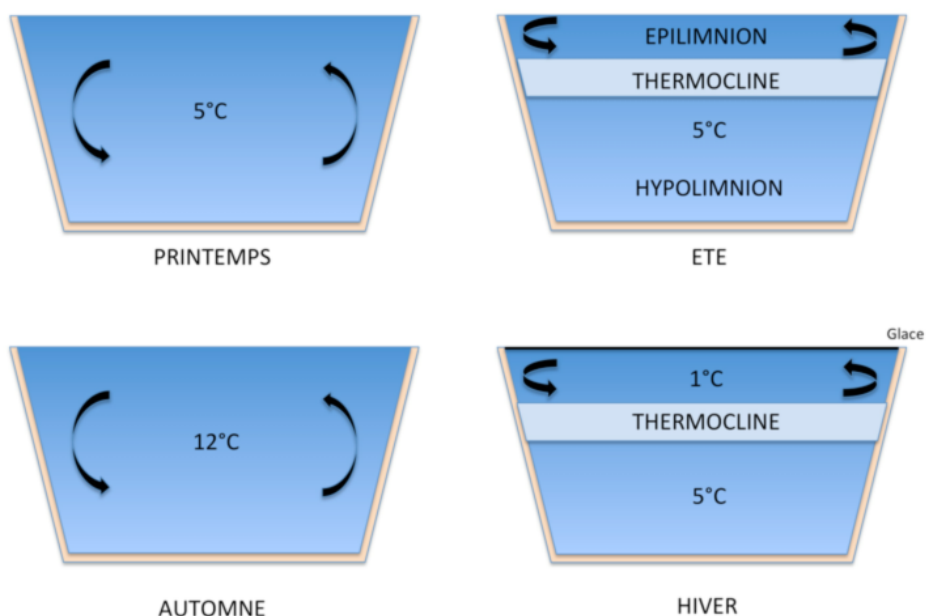
A l'**automne**, l'énergie solaire diminue et la température des lacs, étangs et tous autres plans d'eau diminuent. Le colonne d'eau se remet en mouvement et **l'oxygène réapparaît dans le fond du lac**.

Toutefois, une fois l'**hiver** présent, la **glace** formée par les températures négatives peut apparaître à la surface de l'étang, ce qui **bloque les échanges avec l'atmosphère**. La dégradation de la matière organique associée à la faible activité photosynthétique va entraîner la **mortalité hivernale** suite à un **manque d'oxygénation** du milieu aquatique.

Plusieurs causes peuvent être responsables de la mortalité piscicole hivernale:

- La **glace** qui recouvre le plan d'eau **ne permet plus les échanges avec l'atmosphère**, ainsi le transfert d'oxygène n'a plus lieu.
- Les lacs, étangs et tous autres **plans d'eau riches en nutriment** vont avoir une forte production d'algues en été. Par la suite, la mortalité importante d'algues va entraîner une chute de l'activité photosynthétique ainsi qu'une surconsommation d'oxygène, dû à la dégradation des composées organiques via la communauté microbiologique.

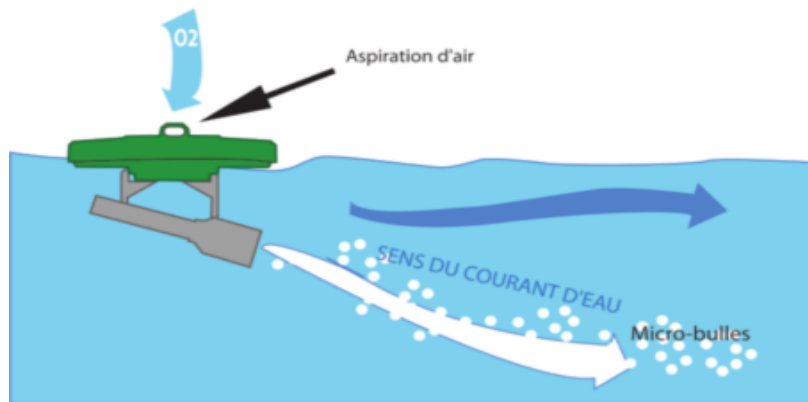
Enfin, lorsque le niveau d'oxygène descend en dessous de 2-3 mg/L, le **stress de la faune piscicole apparaît**, ce qui entraîne l'apparition de la **mortalité des poissons**. Il faut donc surveiller le taux d'oxygène et faire en sorte qu'il n'atteigne pas 2 mg/L avant l'entrée de l'hiver. Autrement, il sera déjà trop tard pour sauver la faune piscicole.



L'aération des plans d'eau en été comme en hiver: la solution pour remédier à la mortalité piscicole.

En **été**, l'installation d'un **système d'aération** dans un plan d'eau va donc améliorer de façon considérable **l'apport d'oxygène en continu**. Ce procédé permet à la fois d'oxygéner le milieu aquatique et va également contribuer à la mise en mouvement de l'eau, permettant ainsi au plan d'eau de retrouver son **bon état sanitaire**.

L'aération s'avère une fois de plus **une solution directe pour maintenir un niveau d'oxygène dissous** dans le lac. L'objectif de **l'aération hivernale** n'est pas d'aérer l'ensemble de l'étendue d'eau, mais plutôt de mettre en place une **niche de refuge riche en oxygène** pour permettre la survie des poissons.



Nos hydroéjecteurs, tels que l'appareil **AQUASUB**, vont permettre **d'injecter de l'oxygène** dans le plan d'eau. En **été**, il va permettre de **déstratifier la colonne d'eau par sa puissante poussée**, tout en permettant d'oxygéner les couches profondes du bassin d'eau pour prévenir la mortalité piscicole estivale. En **hiver**, **AQUASUB** va permettre **d'injecter de l'oxygène** dans le plan d'eau et va **briser la glace** en surface pour permettre une oxygénation rapide du milieu aquatique.



Image d'un AQUASUB

Contrôle des algues

Les algues sont présentes dans tous les lacs et étangs et bien qu'elles soient souvent décrites comme nuisibles, elles sont pourtant essentielles pour l'établissement de la chaîne alimentaire de l'écosystème aquatique.

En effet, le zooplancton consomme les algues pour être lui-même consommé par de nombreux poissons. Sans ces algues unicellulaires microscopiques, le bon déroulement de la faune et de la flore aquatiques n'aurait pas lieu.

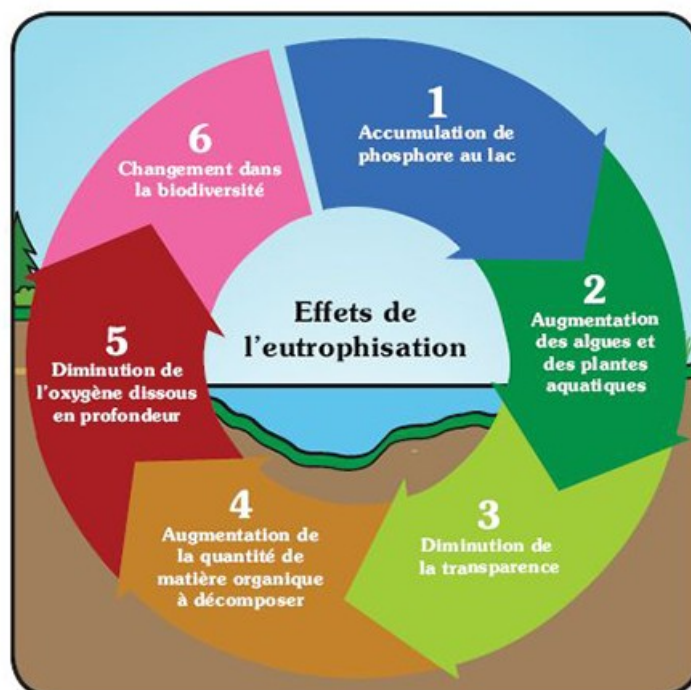
Cependant, **une trop forte quantité d'algues** dans les milieux aquatiques **peut s'avérer nocif pour l'écosystème**. Si une concentration en algues se veut trop importante, elles constituent alors une nuisance car leur **consommation en oxygène sera trop importante** et ne sera plus distribuée au reste de l'écosystème aquatique. Ainsi, toutes autres espèces vivantes dans le plan d'eau éprouveront des difficultés à survivre, jusqu'à disparaître.

Il est également important de savoir qu'on répertorie deux variétés d'algues majeures:

- **les algues unicellulaires** sont des algues microscopiques qui troublent l'eau lorsqu'elles sont en trop grand nombre. Le plan d'eau apparaît alors comme impropre et peut engendrer des problèmes sanitaires pour les espèces vivantes aquatiques.
- **Les algues filamenteuses** sont des algues qui poussent avec peu ou très peu de circulation d'eau. Lorsqu'elles remontent à la surface elles forment une couche verte, recouvrant ainsi le bassin d'eau, au dépend des autres espèces vivantes du milieu aquatique.

De plus, avec une **concentration algale trop importante**, la pénétration de la lumière naturelle (notamment le soleil) sera difficile et les échanges avec l'atmosphère se fera de plus en plus difficilement.

Enfin, il faut savoir que certaines algues peuvent avoir des **composés toxiques** qui peuvent ainsi contaminer l'ensemble du plan d'eau.



L'aération des bassins d'eau, la solution contre la nuisance algale.

Afin de **contrôler la prolifération des algues** et donc assurer le bon état sanitaire des plans d'eau, l'aération s'avère être une solution adaptée. En effet, cette technique consiste à **ajouter de l'oxygène pour maintenir un taux d'oxygène continu** dans le lac, entraînant ainsi un double effet:

- **Contrôle du phosphore:**

Le **phosphore** est indispensable aux écosystèmes naturels. Avec le dérèglement climatique dû aux activités humaines, les écosystèmes se modifient, créant ainsi une prolifération d'algues conséquente, privant les autres espèces vivantes d'oxygène. Ainsi, en excès, le phosphore et la prolifération d'algues créent l'**eutrophisation**, qui génère une **détérioration de la qualité de l'eau**.

Bien qu'indispensable, il est toutefois vital de **contrôler le phosphore** pour préserver le bon état sanitaire des plans d'eau et préserver les espèces aquatiques.

Ainsi, l'**aération des plans d'eau** est donc une technique de contrôle du phosphore efficace dans les plans d'eau, qui va permettre de contrôler la prolifération des algues, en permettant une **aération et une circulation de l'eau**.



Situation initiale



Situation après 5 jours de traitement

- **Favorisation du zooplancton:**

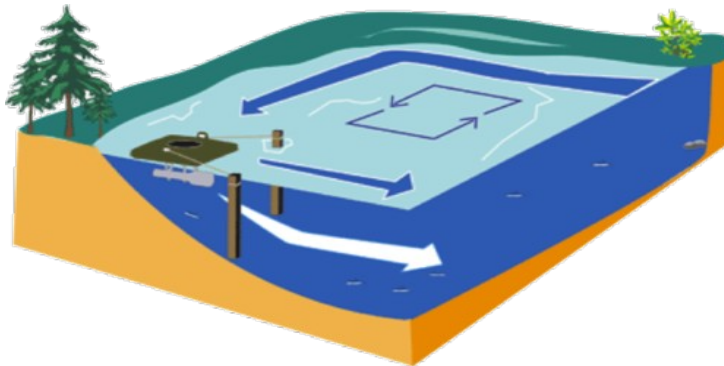
Le **zooplancton** est omniprésent, en eau de mer comme en eau douce, si le plan d'eau est oxygéné. De plus, si la lumière pénètre suffisamment dans le bassin d'eau, les zooplanctons sont généralement transparents, ce qui leur empêche d'être détectés par leurs proies et prédateurs, permettant ainsi leur survie.



Image de zooplancton

Le zooplancton, vivant en profondeur des eaux, se nourrit essentiellement de phytoplancton (ensemble des organismes végétaux vivant en suspension dans l'eau, comme les algues unicellulaires). Ainsi, sa quantité et sa composition ont un impact majeur sur toute la chaîne alimentaire et **joue un rôle essentiel dans le fonctionnement de l'écosystème** car si le zooplancton est présent en quantité, il va permettre de contrôler la prolifération des algues si le milieu aquatique lui est favorable.

Une fois de plus, **l'aération permet un double contrôle des algues par la favorisation du zooplancton**. En effet, en plus de contribuer à la présence du plancton dans l'eau, l'aération va également permettre la circulation des masses d'eau.



Principe d'aération et circulation de l'eau avec un aérateur pour assurer le contrôle des algues

Nos appareils, de type **AQUASUB**, permettent d'oxygéner les couches profondes du lac. Cela permet d'avoir des conditions favorables au développement du zooplancton avec de l'oxygène disponible.



Image d'un AQUASUB