

# Pour des plans d'eau en bonne santé !

Qu'elle soit ornementale ou sanitaire, la bonne santé des plans d'eau est primordiale pour une collectivité qui gère des pièces d'eau d'agrément, un bassin de récupération d'eaux de pluie, un plan d'eau de loisirs... Mais le développement d'algues, l'arrivée de plantes invasives ou encore l'envasement menacent bien souvent l'équilibre de ces milieux aquatiques fermés, phénomènes amplifiés par des températures de plus en plus élevées tout au long de l'année. Divers moyens, mécaniques ou biologiques, sont alors à votre disposition.

**P**lans d'eau de baignade, fossés de drainages, réservoirs de récupération d'eaux de pluie, bassins naturels ou pièces d'eau géométriques d'ornement... ces différents "milieux" aquatiques que peut être amenée à gérer une collectivité sont soumis à divers désagréments. Algues, envasement, plantes invasives menacent ainsi ces milieux, en engendrant des perturbations écologiques, esthétiques et sanitaires. La récurrence et l'importance de ces phénomènes s'amplifient d'autant plus que les températures de plus en plus douces, les étés de plus en plus chauds et secs et l'ensoleillement de plus en plus fort, se généralisent. En suivant un schéma de réactions en chaîne liées les unes aux autres, les baisses du niveau et débit d'eau mettent à mal l'oxygénation de ces divers plans d'eau et favorisent, dans le même temps, le développement accéléré d'une végétation prolifique qui produit une biomasse excédentaire mal dégradée. Un vieillissement prématuré de ces milieux aquatiques donc, où la qualité de l'eau devient médiocre et peu propice à la vie aquatique, mais face auquel on peut lutter grâce à différentes solutions qui agissent de façon plus ou moins directe sur l'activité des bactéries aérobies, la dégradation de la matière organique et l'oxygénation.

## Algues, envasement... des réactions en chaîne

L'eutrophisation, qui est "l'enrichissement d'une eau

en sels minéraux (nitrates et phosphates, notamment), entraînant des déséquilibres écologiques tels que la prolifération de la végétation aquatique ou l'appauvrissement du milieu en oxygène" (sic), est un phénomène important en France, puisque près d'un tiers des plans d'eau continentaux de surface est concerné par ce phénomène. Les conditions actuelles sont en effet favorables à son développement : sur-fertilisation due aux pratiques agricoles, hydrodynamisme souvent faible et eaux peu profondes (évapotranspiration importante) liés au changement climatique... On se retrouve alors avec des milieux "hyper-riches" en phosphores et nitrates et qui sont bien moins oxygénés, amenant alors aux réactions en chaîne de baisse d'activité des bactéries aérobies, d'accumulation de matières organiques non dégradées, de production locale de biomasse trop importante, et donc finalement d'envasement. En découlent différents effets indésirables : appauvrissement de la biodiversité, nuisances visuelles et olfactives, gêne pour la baignade, difficultés dans le traitement de l'eau (eau potable), dégagements gazeux, colonisation par des algues produisant des toxines comme certaines cyanophycées... Il est alors nécessaire "de prévenir, plutôt que de guérir" !

A noter que les plans d'eau de petite taille sont plus propices à l'eutrophisation car, à cause de leur faible contenance, le bouleversement est plus rapide. Il faut donc être particulièrement vigilant.



**Les cyanobactéries, algues microscopiques, sont un problème majeur pour les collectivités : en libérant des hépatotoxines et neurotoxines, elles rendent l'eau des bassins de loisirs impropre à la baignade, engendrant un important manque à gagner pour une collectivité durant l'été.**

## Les algues, le problème n°1

Comme en témoigne Laurent-Pierre Castagnera, gérant de la société Taso, spécialisée dans le traitement des plans d'eau, basée à Pessac (33), "le problème majeur des collectivités qui gèrent un plan d'eau est le développement d'algues microscopiques connues sous le nom de cyanobactéries, rendant notamment l'eau des bassins de loisirs impropre à la baignade, celle-ci étant généralement proposée à la population de juin à fin août. Ces algues libèrent des toxines diverses, telles que des hépatotoxines ou des neurotoxines. Ainsi, les ARS (Agences Régionales de Santé) effectuent des relevés obligatoires

chaque début de mois pour contrôler la qualité de l'eau : dès que le seuil de 100 000 cellules de cyanobactéries/mL d'eau est atteint, la baignade est, sauf exception, interdite. C'est alors tout l'écosystème économique autour du plan d'eau qui est altéré, avec un manque à gagner important pour la collectivité par l'absence de vente d'entrées et des taxes sur les recettes des commerçants. Sans compter la déception des habitants qui désiraient profiter de cet équipement durant l'été. De plus, ces algues microscopiques troublent la transparence de l'eau, posant alors des désagréments pour les bassins d'ornement. Les algues filamenteuses sont également problématiques car

elles peuvent obstruer les pompes et les filtres, notamment au niveau des bassins de récupération d'eau de pluie, de réserve incendie ou encore de production de neige de culture". S'ajoute à ces problèmes, l'envasement : le "trop-plein" de biomasse tombe au fond du bassin où la matière organique excédentaire est difficilement dégradée, diminuant alors la quantité d'eau contenue dans le bassin. Par ricochet, la matière organique non dégradée fermente, l'activité des bactéries aérobies est ralentie et l'oxygénation est moindre, amenant donc au vieillissement prématuré du plan d'eau. On note souvent cette dégradation à cause des émanations d'odeurs "d'œuf pourri", qui sont en fait du sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S), gaz toxique à l'odeur soufrée gênante.

### Circulation et oxygénation mécanique

Il est ainsi important d'agir en amont du développement

des algues et de l'envasement, notamment par une bonne circulation de l'air pour une bonne oxygénation de l'eau, afin d'éviter tous les phénomènes liés. Tout d'abord, "un travail sur la circulation de l'air dans la colonne d'eau est nécessaire. L'eau en surface se réchauffe en effet plus facilement, tandis que l'eau du fond reste fraîche. Il s'agit ainsi de mélanger les 'couches' d'eau de températures différentes. Nos kits d'oxygénation mécanique Oxylake peuvent alors agir de façon préventive et curative : que ce soit pour les petits ou les grands plans, ils insufflent de l'air de bas en haut (par création d'un vortex) qui permet d'apporter de l'oxygène au fond du bassin pour stimuler les bactéries aérobies et éviter ainsi la libération d'odeurs nauséabondes dues à une mauvaise dégradation de la matière organique. Les dispositifs sont composés de compresseurs allant de 250 W à 750 W (pour une production d'air de 3,6

© Taso



Les algues filamenteuses (chlorophycées, *Spyrogyra*, *Cladophora*...) nuisent également à la bonne santé d'un plan d'eau : elles peuvent obstruer, pompes, filtres ou crépines d'aspiration, et dégrader fortement l'esthétisme d'un bassin.

## SUPPORTS DE CULTURE PLANTATION FLEURISSEMENT ESPACES VERTS LA SOLUTION À TOUS VOS PROJETS

**35**  
ans  
D'EXPERTISE  
EN INGRÉDIENTS  
ACTIFS

### SUBSTRAT AVEC MYCORHIZES

- Meilleure reprise et croissance accélérée
- Résistance aux stress extérieurs et à la sécheresse
- Gain de vigueur sur replantation en sols fatigués
- Hausse de la capacité de prospection des éléments nutritifs

MYCORRHIZAE Premier Tech P-501 AMM 1170375

**P** **PREMIER TECH**  
HORTICULTURE



**PTHORTICULTURE-FRANCE.COM**



**Pour lutter contre les algues et cyanobactéries, vous pouvez installer, au centre de votre plan d'eau, une plateforme équipée d'un système d'ultrasons fonctionnant à l'énergie solaire : elle mesure 160 x 100 cm, pour un poids de 120 kg, et est lestée au fond du bassin.**

à 18 m<sup>3</sup>/heure) à placer en bord de bassin, d'une armoire de commande et d'un diffuseur 'fine bulle' à la membrane souple micro-percée, à relier avec un tuyau lesté de 15 ml. Ils permettent d'oxygéner des plans d'eau de 1 000 à 20 000 m<sup>2</sup>" précise Laurent-Pierre Castagnera.

Autre dispositif, cette fois-ci visible : l'aérateur de bassin de Divatec qui projette une gerbe d'eau émulsionnée, à l'image de jets de fontaine. Il peut ainsi répondre à une utilisation pour des pièces d'eau d'ornement, en apportant une animation aquatique. La ville de Pornichet en a installé un pour oxygéner un bassin isolé et améliorer sa qualité d'eau. Le contact maximum avec l'atmosphère permet à l'oxygène de l'air d'être transféré dans l'eau. Le débit de brassage peut aller de 75 à 380 m<sup>3</sup>/heure, tout en consommant peu d'énergie (180 à 1 500 watts). Composé d'un aérateur flotteur rotomoulé, d'un moteur peu bruyant de 0,25 à 2 CV et d'une hélice à axe vertical générant en surface une gerbe d'eau de diamètre variable, il empêche la prolifération d'algues et rétablit l'équilibre gazeux de l'eau.

### Une lutte par ultrasons contre les cyanobactéries et les algues

Un dispositif innovant, Ultrason Quattro Pro50 360°, permet de

lutter contre le développement des cyanobactéries. La technologie ultrason permet d'éliminer les cyanobactéries et les algues en faisant éclater la cellule gazeuse par résonance. Ce système, mis en place depuis plus de 10 ans maintenant, donne de bons résultats sur les plans d'eau de baignade. "Le rayon d'action porte à 400 m, soit une surface maximale couverte de 50 ha. Les ultrasons font entrer en résonance la membrane des cellules remplies de gaz, celle-ci finissant par éclater. L'algue tombe alors au fond où elle n'a plus accès à lumière et est donc vouée à mourir" explique le gérant de Taso. La plateforme est à installer en avril, au moment de l'efflorescence des algues, pour un impact optimisé.

Aujourd'hui, ces systèmes ultrasons sont totalement autonomes grâce à l'alimentation par panneaux solaires.

### Traitements biologiques et apport d'un composé minéral

Des traitements, préventifs et/ou curatifs, à base de colorant biologique ou de bactéries, mais aussi de carbonate de calcium, existent pour traiter les algues ou agir plus spécifiquement sur l'envasement. Voici plusieurs solutions :

- les colorants biologiques :

adaptés à toute taille de pièces d'eau (jusqu'à 20 ha). Le produit 'Bleu Marine' de Taso, un colorant biologique à diluer dans le plan d'eau. Il crée un filtre bleu qui bloque les UV, ce qui limite l'accès des algues microscopiques à la lumière, et par conséquent le processus de photosynthèse et donc leur développement ;

- l'injection d'une biomasse composée de bactéries (genres *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*...) qui entrent en compétition avec les algues filamenteuses pour les traiter de façon curative et préventive, à l'image du produit Algibio (certifié Ecocert). Celui-ci prive ainsi d'alimentation les algues, dégrade les nitrates et phosphates présents, et améliore la clarté de l'eau. Attention : les bactéries ne sont plus en activité dès que l'on passe sous le seuil des 12 °C, ni lorsqu'il fait trop chaud. Ainsi, il s'agit de traiter de manière optimale au printemps ;

- l'injection d'un produit bactérien pour les plans d'eau dont l'envasement est très prononcé, qui va stimuler la microfaune bactérienne aérobie, comme le produit de dévasement biologique Biolimpid (certifié Ecocert). Sous l'effet des bactéries, les vases vont se liquéfier et diminuer en volume, amenant à une meilleure oxygénation et à une microfaune active ;

- l'injection de carbonate de calcium, notamment par l'application de la craie coccolithique 'Nautex' de Taso, qui agit de deux façons complémentaires. D'abord physiquement, en flocculant les matières en suspension, puis biologiquement en dégradant la matière organique du sédiment. Ainsi, en un minimum de temps, l'action de la craie permet de rétablir l'équilibre écologique, favorise la photosynthèse et procure une meilleure oxygénation de l'eau.

### Les plantes invasives

L'autre sujet préoccupant, quant à la gestion des plans d'eau, est le contrôle des plantes

invasives avec deux genres particulièrement préoccupants :

- tout d'abord le genre *Ludwigia*, avec la jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora*) et la jussie rampante (*Ludwigia peploides*), espèces particulièrement envahissantes qui comblent les plans d'eau et empêchent toute vie aquatique sous-jacente. Un des seuls moyens connus à ce jour est l'arrachage, suivie d'une destruction en centre dédié ;
- ensuite, c'est le myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*) qui prolifère au sein des plans et cours d'eau, fossés de drainage... dès que le temps est doux (ne survit pas en dessous de - 5 °C). D'où une expansion importante sur le littoral atlantique, mais aussi, depuis peu, dans des départements comme l'Ain où un plan d'eau a été totalement colonisé en l'espace d'un an. Il s'agit de mettre en œuvre une campagne d'arrachage mécanique par faucardage qui peut se faire soit à la main, soit grâce à des pelles mécaniques pour des fossés et cours d'eau de faible largeur, soit par des engins flottants (pontons ou bateaux). Cela élimine la plus grande partie, mais cette plante invasive repousse vite. Ainsi, pour consolider l'action menée, il est bien de traiter l'eau à base de colorant biologique, tel que le 'Bleu Marine' pour bloquer la photosynthèse et empêcher le développement de cette algue immergée.

Voici donc une variété de solutions pour des plans d'eau en bonne santé, en accord avec le besoin actuel de nature des urbains.