



Étang au terrain de golf Le Challenger, en avril 2009 et en septembre 2009.
La plantation des végétaux s'est effectuée en juin.
Photos: Chantal Veilleux – Serres Aquafolia

ne sont pas un moyen de régler l'eutrophisation d'un cours d'eau», rappelle Lise Boudreau. Ce sont des produits toxiques pour la vie aquatique et l'on ne devrait les utiliser que pour un usage spécifique, tel que défini par l'homologation des produits, dans un milieu fermé. Un milieu fermé, est un plan d'eau qui ne se déverse pas dans un réseau hydrographique.

Les bactéries

Largement employé dans le traitement des eaux usées, l'ajout de bactéries dans les bassins et étangs est encore peu connu au Québec et son potentiel suscite bien des débats. Serge Gosselin est convaincu que dans un bassin ou un étang bien aéré, les bactéries bénéfiques présentes à l'état naturel arrivent à bien coloniser le milieu.

En effet, on remet surtout en cause l'efficacité des bactéries dans les milieux naturels. «Le MDDEP a recensé plusieurs cas d'utilisation des bactéries en milieu naturel pour lesquels les résultats étaient controversés, explique Mme Boudreau. Au Québec, un projet a été suivi à Saint-Zotique il y a quelques années, mais les résultats n'étaient pas concluants. Dans ce cas, il semble que le pH de l'eau et le type de sédiments n'ont pas permis le développement des bactéries. Pour le moment, nous n'avons pas de données de suivi rigoureux dans des plans d'eau ouverts naturels du Québec qui nous permettent d'évaluer l'efficacité de ces produits.» ⇒





Les murets imperméables contribuent à l'augmentation de la température de l'eau et ne permettent aucune filtration des eaux de ruissellement.
Photo: iStock

À chaque plan d'eau, sa solution!

Il faut garder en tête que chaque technique a ses avantages et ses inconvénients. Certaines demandent plus d'entretien que d'autres; toutes restent compatibles les unes avec les autres.

- + On doit penser les interventions dans l'étang comme des mesures d'accompagnement dans un plan de gestion global.
- + Tout d'abord, il faut considérer non seulement l'étang, mais aussi son bassin versant, c'est-à-dire toute la surface de terrain qui s'y draine.
- + Ensuite, on doit cibler les principales sources de nutriments et définir des mesures de réduction des apports.
- + Finalement, lorsque les mesures de réduction des apports externes ont été entreprises, on envisage l'utilisation de technologies de contrôle dans le plan d'eau.
- + En prime, on peut viser à maintenir l'intégrité de l'écosystème en tenant compte de la capacité du milieu à recevoir des intrants et en veillant à la protection des habitats.

1/3 V

D'un autre côté, en milieu fermé, les résultats semblent très encourageants.

La théorie est relativement simple: «La stratégie de bioaugmentation permet de détourner le cycle des nutriments des plantes vers la chaîne alimentaire animale, explique M. Ehrlich. Les bactéries, premier maillon de la chaîne, consomment rapidement les nutriments disponibles, réduisant d'autant leur disponibilité pour les plantes. Les plantes primitives comme les algues se multiplient rapidement, mais si les nutriments viennent à manquer, elles disparaissent tout aussi rapidement.»

Très efficaces sur les terrains de golf d'Afrique du Sud et du Pakistan, est-ce

que les bactéries sont aussi énergiques sous notre climat? Il semblerait que oui. «Même si elles croissent plus lentement, les bactéries ne sont pas fragilisées dans les eaux froides. Il importe de suivre les recommandations de chaque produit pour obtenir les résultats escomptés», complète M. Ehrlich. Il souligne d'ailleurs que la gamme Bacta-Pur® est largement utilisée dans les jardins d'eau décoratifs et en pisciculture où la température de l'eau est maintenue à environ 4 °C.

Les colorants

L'ajout de colorant alimentaire empêche en partie les rayons du soleil de pénétrer la colonne d'eau. La théorie veut que ⇒

Dépasser Audubon

Le programme Audubon Cooperative Sanctuary Program for Golf Course (ACSP) veille à la planification environnementale, à la réduction des produits chimiques et à la préservation de l'eau, de la flore et de la faune. Les terrains de golf désireux d'obtenir une telle certification doivent répondre aux six critères du cahier de charge: la planification environnementale, la gestion de la faune et des habitats, la réduction de l'utilisation des produits chimiques et de la sécurité, la gestion de la qualité de l'eau, la conservation de l'eau et la sensibilisation et l'éducation du public.

Mario Paris souhaiterait toutefois qu'on aille plus loin: «La certification Audubon vise surtout la préservation des milieux humides, des boisés et des zones de nidification des oiseaux; la gestion du terrain et des fertilisants à proprement dit devraient faire l'objet d'une certification différente, axée sur les bonnes pratiques.» Selon lui, une certification environnementale de type ISO adaptée aux golfs permettrait aux plus conscients de se démarquer.

Et la réputation des golfs ne pourrait qu'y gagner.

1/3 V

privée de photosynthèse, la végétation péricule. En pratique, il s'agit principalement d'un choix esthétique. Tous les goûts sont dans la nature...

La végétalisation

L'aménagement des bordures de plans d'eau est une technique efficace pour contrôler les algues puisque les éléments lessivés sont retenus par les plantes avant de rejoindre le bassin d'eau. En berge, on utilisera le *Répertoire des végétaux recommandés pour la végétalisation des bandes riveraines* pour choisir les bons végétaux. Sur les terrains de golf, on privilégiera plutôt la plantation de plantes aquatiques ou aquaphiles dans le littoral, c'est-à-dire en bordure immédiate et dans le plan d'eau, ou encore l'utilisation d'îles flottantes.

Plutôt décoratives, les îles flottantes donnent peu de résultats sur les grands espaces aquatiques. Par contre, sur des étangs fermés, elles peuvent avoir un impact positif. Les îles flottantes réduisent la charge en

nutriments du plan d'eau de deux façons. Tout d'abord, les plantes absorbent beaucoup d'azote et de phosphore par leurs racines, mais contrairement à ce que l'on pourrait croire, elles ne font pas le plus gros du travail. Les bactéries qui colonisent d'une part les racines et d'autre part la structure même de l'île flottante sont beaucoup plus efficaces.

Le MDDEP suit présentement un projet de démonstration d'île flottante dans la région de Rimouski, mais n'a pas de projet en cours d'évaluation concernant la végétalisation du littoral proprement dit. Par contre, deux des quatre projets pilotes de restauration de lacs comportent des marais filtrants, soit à l'embouchure de lacs ou en amont de ceux-ci, et les résultats seront disponibles dans environ trois ans. Selon M^{me} Boudreau, les marais semblent capter une bonne partie du phosphore, mais elle indique que parfois les marais peuvent devenir une source de phosphore dans les milieux naturels. ⇒⇒

(suite du texte en page 35)

BERGES ET ÉTANGS

Nom latin	Nom français	Zone	Fonction
1- <i>Asclepias incarnata</i>	Asclépiade incarnate	3	Soutient les berges, même dans les zones inondables. Préfère les milieux acides. Attire les monarches.
<i>Equisetum hyemale</i>	Prêle d'hiver	3	Absorbe les métaux lourds. Esthétiquement intéressant annuellement dans un étang toute l'année.
2- <i>Iris versicolor</i>	Iris versicolor	3	Peut être planté sur les berges et dans le premier 15 cm d'eau. Il nécessite peu de fertilisation et absorbe les métaux lourds.
<i>Juncus effusus</i> 'Gold Strike'	Jonc épars 'Gold Strike'	5	Pouvoir de filtration et de stabilisation des berges. Absorbe les coliformes fécaux, parfait pour des plans d'eau accueillant des canards.
3- <i>Lobelia cardinalis</i>	Lobélie rouge	4	Stabilise les berges, très intéressante par sa floraison tardive.
4- <i>Pontederia cordata</i>	Pontédérie à feuilles cordées	3	Pouvoir de filtration, plante idéale pour créer une inflorescence spectaculaire. Peut être plantée jusqu'à une profondeur de 75 cm sous l'eau.
5- <i>Sagittaria latifolia</i>	Sagittaire latifoliée ou à larges feuilles	3	Reconnue pour sa capacité à absorber le phosphore. Idéale dans le premier 30 cm d'eau d'un étang.
<i>Typha angustifolia</i>	Quenouille à feuilles étroites	3	Pouvoir important d'absorption des coliformes fécaux.

ÎLES FLOTTANTES

Nom latin	Nom français	Zone	Fonction
6- <i>Caltha palustris</i>	Populage des marais	4	Couleurs contrastantes. Excellent pouvoir d'épuration.
<i>Carex riparia variegata</i>	Carex des rives	3	Apparence de graminée, inflorescence intéressante.
<i>Eleocharis acicularis</i>	Petit jonc	3	Bonne plante oxygénante, idéale pour couvrir la zone basse de l'île.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Hydrocotyle commun	5	Plante oxygénante, croissance rapide. Les tiges flottent sans pourrir.
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	4	Résiste à l'eau courante, elle se propage facilement.
7- <i>Myosotis scorpioides</i>	Myosotis des marais	4	Pouvoir de filtration.
8- <i>Ranunculus flammula</i>	Renoncule flammette	5	L'ombre générée par ses tiges nuit à la prolifération d'algues

Par Xavier-Antoine Lalonde


 1- *Asclepias incarnata*
Asclépiade incarnate
Photos: Céline Gauette

 2- *Iris versicolor*
Iris versicolor

 3- *Lobelia cardinalis*
Lobélie cardinale

 4- *Pontederia cordata*
Pontédérie à feuilles cordées

 5- *Sagittaria latifolia*
Sagittaire latifoliée ou à larges feuilles

 6- *Caltha palustris*
Populage des marais

 7- *Myosotis scorpioides*
Myosotis des marais

 8- *Pontederia cordata*
Pontédérie à feuilles cordées



«Pour s'assurer de l'efficacité de ces marais, il faut prévoir un programme d'entretien et penser qu'ils ont une durée de vie limitée, en termes d'efficacité.»

Elle encourage les gestionnaires de plans d'eau fermés à utiliser les plantes filtrantes, tout en gardant à l'esprit que cette technologie demande parfois de l'entretien à long terme.

«Il faut comprendre que la plupart des gestionnaires veulent minimiser l'entretien des plans d'eau et que pour plusieurs, les plantes aquatiques dans l'étang sont l'équivalent des mauvaises herbes sur le terrain, rappelle Mario Paris. Si les plantes choisies couvrent 5 à 10 % de la surface de l'étang, on verra une bonne amélioration de la qualité de l'eau et le milieu aura la capacité de recycler le matériel végétal qui se décomposera en fin de saison.» Pour un étang d'une superficie d'un acre (44 000 pi² environ), la plantation de végétaux couvrira environ 4 500 pi². «Les végétaux implantés que nous aurons sélectionnés limiteront l'envahissement par des plantes non désirables comme le phragmite.»

Mario Paris tient à rassurer les gestionnaires de plans d'eau qui craignent que les végétaux implantés se propagent jusqu'à couvrir l'étang au complet. «Les plantes aquatiques sont implantées en fonction de leur préférence à s'établir à telle ou telle profondeur, explique-t-il. Il est donc facile de contrôler leur propagation dans l'étang simplement en établissant des paliers de plantation.» **QV**

Pour en savoir plus

- Fiches techniques sur le contrôle des plantes aquatiques et des algues (www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rives/contrôle.pdf)
- Méthodes de contrôle des plantes aquatiques et des algues (www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rives/annexe1.pdf) et (www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rives/annexe2.pdf)

Elaine Grignon, M. Sc., agr., est
journaliste indépendante.

Claire Bélisle est journaliste indépendante et
consultante horticole. (hortensis@videotron.ca)

Emmanuelle Arès est bachelière en agronomie.
(emmanuelle.ares@transcontinental.ca)

1/2 V