



Le doyen des marais filtrants au Québec

PAR JACQUES BRISSON

À la Biosphère, musée de l'Environnement, les eaux usées des toilettes et des lavabos sont entièrement traitées par un marais filtrant accessible au public, et tout à fait inodore !

Il y a 20 ans, évacuer les eaux usées d'un édifice dans un marais, en imaginant qu'il pouvait les épurer, semblait friser le délire. Que ce marais soit au centre d'un lieu public recevant des milliers de visiteurs, c'était même repoussant ! En plus, il y avait un restaurant prestigieux, le Hélène de Champlain, à 50 m du marais. Il ne serait pas question de tolérer des odeurs nauséabondes ! Sans compter que devant la grande visibilité associée à l'ouverture du musée de l'environnement sur l'île Saint-Hélène, à Montréal, les attentes du public seraient immenses. Un échec, et c'en serait fini de cette approche écologique dans notre province.

Force est de constater qu'il fallait un grand pouvoir de persuasion pour convaincre les autorités de construire ce marais ! Heureusement, les instigateurs et designers – Michel Radoux, de la Fondation Universitaire Luxembourgeoise de Belgique, et Gilles Vincent, maintenant directeur du Jardin botanique – pouvaient s'appuyer sur des précédents en Europe, où l'utilisation des marais filtrants pour l'épuration de l'eau était une approche écologique déjà bien développée.

UN PARCOURS EN TROIS ÉTAPES

En juin 1995, Environnement Canada inaugure donc le musée de la Biosphère, pourvu du premier grand marais filtrant du Québec. Constitué de plusieurs sections, le marais imite l'agencement naturel des plantes : sa bordure est colonisée par des plantes émergentes, alors que ses zones plus profondes présentent des plantes submergées. Ce design maximise les capacités épuratoires du système tout en le rendant visuellement attrayant.

L'eau usée provient d'une fosse septique située en tête du système. Elle est acheminée dans un premier marais de type « sous-surfacique ». Ce marais est en fait un long réservoir peu profond rempli de fins graviers et planté de roseau commun (*Phragmites australis*). L'eau usée chemine sous la surface du sol. En passant à travers le gravier et les racines des plantes, elle est progressivement épurée. Parce que l'eau n'est pas en contact avec l'air, le système est inodore, sécuritaire, et l'eau est protégée du gel. Cette section de 400 m² épouse la forme courbe de la Biosphère.

Ensuite, l'eau est acheminée dans un deuxième marais peu profond de 300 m², planté de scirpe lacustre (*Scirpus lacustris*), de quenouille à feuille large (*Typha latifolia*) et d'iris versicolore (*Iris versicolor*). Le dernier marais – l'étape de finition du système – est constitué d'une première zone peu profonde de 50 m² plantée de menthe du Canada (*Mentha canadensis*), suivie d'une zone de même surface mais plus profonde, colonisée par l'élodée du Canada (*Elodea canadensis*). Des panneaux



© Biosphère, musée de l'environnement

d'interprétation expliquent aux visiteurs le fonctionnement du marais filtrant.

UN SUIVI SERRÉ

Évidemment, les autorités étaient méfiantes face à cette approche méconnue au Québec. Pendant les trois premières années d'opération, des systèmes d'échantillonnage ont été installés dans chaque zone du marais et la qualité de l'eau a été vérifiée scientifiquement et méticuleusement. À la moindre défaillance, à la moindre odeur nauséabonde persistante, les eaux usées seraient déviées vers le réseau d'égout, par un système de tuyauterie alternatif installé « par mesure de sécurité ». Mais les sceptiques ont été confondus ! Le marais de la Biosphère remplit parfaitement sa mission, tout en bonifiant le musée d'un lieu esthétique, éducatif et favorable à la biodiversité.

Depuis sa mise en fonction, le marais filtrant de la Biosphère a pris de la maturité. De nouvelles plantes s'y sont installées naturellement. D'autres ont disparu. Mais le marais est tout aussi efficace qu'à ses débuts. Cette démonstration concrète de l'efficacité des marais filtrants pour le traitement des eaux usées au Québec a permis d'apaiser les appréhensions et de stimuler le développement de cette technologie. Aujourd'hui, on trouve plus d'une centaine de marais filtrants de toutes tailles dans la province.

Jacques Brisson est professeur d'écologie à l'IRBV et président de la Société québécoise de phytotechnologie.

SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE DE PHYTO TECHNOLOGIE La société québécoise de phytotechnologie tiendra son colloque annuel au Jardin botanique, le jeudi 31 mai prochain. Pour plus d'information, visitez le site www.phytotechno.com

Eau en circulation / Water Circulation

The diagram illustrates the water treatment process in a wetland. It shows water entering from a building, passing through a series of plant beds (reeds, scirpus, typha, iris, and elodea), and finally being collected in a reservoir. The text explains how the plants and gravel filter the water, removing pollutants and nutrients.

1. Eau en circulation / Water Circulation

Les eaux usées qui sont traitées séparément à la station-pompe d'épuration sont dirigées vers le marais filtrant. Cette dernière agit comme un filtre naturel qui permet à l'eau de passer à travers les racines des plantes et le gravier. Cette action permet d'éliminer les polluants et les nutriments.

2. Eau en circulation / Water Circulation

Le marais filtrant est divisé en plusieurs zones. Chaque zone est colonisée par des plantes différentes qui ont des capacités épuratoires spécifiques. Les racines des plantes agissent comme des filtres naturels qui retiennent les polluants et les nutriments.

3. Eau en circulation / Water Circulation

Après avoir traversé les zones de traitement, l'eau est collectée dans un réservoir. Elle est alors traitée par un système de filtration à sable et de désinfection par rayonnement ultraviolet. Cette dernière étape permet d'éliminer les derniers polluants et de rendre l'eau potable.

4. Eau en circulation / Water Circulation

L'eau traitée est ensuite distribuée dans le réseau d'égout de la ville. Elle est utilisée pour l'arrosage des jardins, le lavage des voitures, etc. Cette approche permet de réduire la consommation d'eau et de protéger l'environnement.