

Les plantes à votre service

La phytoépuration jusque dans les jardins

L'épuration de l'eau par les plantes ou phytoépuration est une technique utilisée dans le monde de la production horticole notamment pour traiter les effluents phytosanitaires (voir l'article de juin 2011 sur les biobeds). En France, cette technique tend également à se développer pour l'assainissement des eaux usées chez les particuliers. Une solution qui s'intègre sans problèmes dans un jardin, même assez petit.



Rubanier.

Photo: YH



Scirpe.

Photo: Aquatiris



Salicaire.

Photo: YH



Plantain d'eau.

Photo: Aquatiris

Les filtres ne génèrent pas d'odeurs ni de boues et permettent l'installation d'une zone humide végétalisée

En outre, la production de boues n'est pas simple à éliminer. Une autre technique s'est développée depuis une quinzaine d'années à l'initiative du réseau Aquatiris (groupement de professionnels spécialisés). Elle consiste à utiliser des filtres plantés de végétaux qui permettent une phytoépuration des eaux usées. L'installation est constituée de deux bassins successifs étanches associés à une zone de rejet. Les filtres ne génèrent pas d'odeurs ni de boues et permettent l'installation d'une zone humide végétalisée qui, sur le plan esthétique, s'intègre très facilement dans un jardin.

Comment ça marche?

La phytoremédiation, technique qui consiste à utiliser les plantes pour dépolluer les sols, l'eau ou l'air, revêt différentes formes (cf. encadré). La phytoépuration, c'est-à-dire l'épuration par des plantes macrophytes et des bactéries associées à la rhizosphère, est la technique la plus développée pour assainir les eaux pluviales récoltées en milieu urbain avant leur retour dans le milieu naturel ou pour gérer des eaux usées en petites quantités (petites communes ou particuliers). C'est l'association des plantes, des micro-organismes qui se développent dans la zone racinaire et du substrat qui assure le traitement des eaux usées. Les plantes ont un rôle essentiellement physique, car elles permettent au substrat de ne pas se colmater, grâce au maillage constitué par les tiges souterraines et les racines. En outre, elles permettent une bonne oxygénation du milieu, ce qui favorise le développement des micro-organismes qui vont dégrader la matière organique (bactéries).

Texte: **Yaël Haddad**, journaliste spécialisée Paysage et Horticulture
Photos: **Yaël Haddad et Aquatiris**

Une alternative efficace et esthétique pour l'assainissement non collectif

En France, près d'un tiers des habitations individuelles ne disposent pas d'un raccordement à un système d'assainissement collectif (tout-à-l'égout) pour le traitement des eaux usées domestiques, provenant de la cuisine (eaux graisseu-

ses), de la salle de bains et des lessives (eaux grises) ou des toilettes (eaux vannes). Cela concerne essentiellement des maisons situées sur des communes rurales. Plusieurs solutions existent pour l'assainissement non collectif. Actuellement, le plus courant est le système de fosse septique toutes eaux, associée à des tranchées d'infiltration ou à un filtre à sable. Mais cette technique engendre souvent des problèmes de mauvaises odeurs, liées à la dégradation en milieu anaérobie (sans oxygène) des matières organiques et au colmatage des filtres.

Vocabulaire autour de la phytoremédiation

(source PHM dossier Phytoremédiation)

Les spécialistes distinguent plusieurs types de phytoremédiation

- **Phytoextraction ou phytoaccumulation:** utilisation de plantes accumulatrices qui absorbent et stockent les polluants
- **Phytodégradation ou phytotransformation:** les plantes utilisées dans ce cadre sont capables de dégrader les substances polluantes et de les transformer en substances moins toxiques ou non toxiques
- **Rhizodégradation ou phytostimulation:** utilisation de plantes pour stimuler l'activité microbienne à l'origine de la dégradation des polluants
- **Phytofiltration ou rhizofiltration:** utilisation des racines des plantes pour absorber ou adsorber les contaminants présents dans les eaux polluées
- **Phytostabilisation:** utilisation des plantes pour réduire la disponibilité des contaminants
- **Phytovolatilisation:** transformation de certains contaminants en composés volatils moins polluants
- **Phytoépuration:** techniques d'épuration des eaux pluviales ou des eaux usées par les plantes et les micro-organismes associés à la zone racinaire
- **Phytorestauration:** terme employé lorsque l'objectif est la restauration totale des sols pollués et le retour à un état naturel proche des conditions avant contamination

Selon le type de toilettes utilisées dans l'habitation, l'installation diffère quelque peu. Avec des toilettes sèches, il suffit d'un seul bassin planté (plantes macrophytes fleuries), tandis qu'en présence de toilettes en eaux, il faut installer deux bassins successifs, le premier planté de roseaux, le second de plantes fleuries. Pour une famille de cinq personnes, il faut prévoir d'aménager des bassins de 12 m² environ. Le calcul précis doit être effectué par un bureau d'études spécialisé en fonction de chaque famille. L'installation ne présente pas de grandes difficultés, mais une attention particulière doit être portée à la réalisation de l'étan-

Les matières organiques sont retenues en surface du filtre et subissent une dégradation aérobie

chéité des bassins et à la nature des matériaux de filtrations, qui ne doivent pas contenir de particules fines risquant de colmater les drains.

L'ensemble des eaux usées est collecté à la sortie de l'habitation pour être envoyé par gravité vers un bac de relevage. Un système de pompe permet d'y prélever



Une attention particulière doit être portée à la réalisation de l'étanchéité des bassins.



Plantations dans un bassin de phyto-épuration.



Premier bassin planté de roseaux (filtration verticale).



Photo: YH

situé à proximité ou non du premier filtre, ce qui laisse de nombreuses possibilités en termes d'organisation dans le jardin. Dans ce bassin, l'eau circule horizontalement par effet piston sous la surface du substrat composé de graviers, au milieu des végétaux macrophytes (massette, iris des marais, salicaire, rubanier, scirpe, menthe aquatique, plantain d'eau, acore...). Leur système racinaire favorise la présence de micro-organismes qui vont poursuivre lentement la phase d'épuration de l'eau. Ce deuxième filtre est toujours rempli d'eau qui s'évacue ensuite vers une zone plantée de végétaux ligneux de zones humides, vers une mare ou un fossé d'infiltration. Avec une prise de conscience accrue sur les questions de préservation de l'environnement, la technique d'assainissement non collectif par filtres plantés suscite un engouement croissant en France, malgré la réticence de certains services administratifs chargés de délivrer les autorisations indispensables à leur mise en place. Une solution d'avenir, esthétique, écologique et économique.

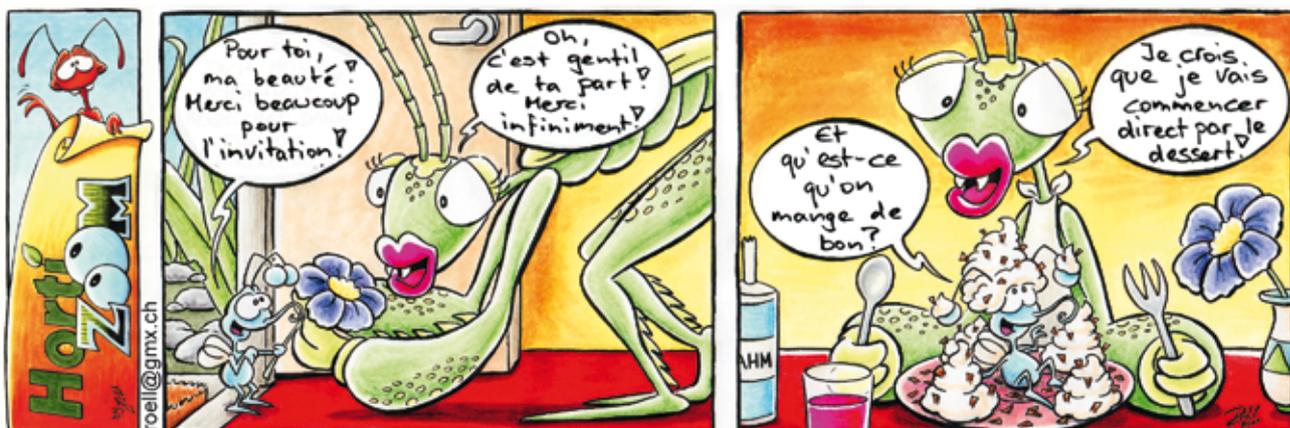
Deuxième bassin planté de macrophytes (filtration horizontale).

plusieurs fois par jour les eaux usées pour les envoyer vers le premier filtre composé de roseaux. Afin d'assurer un écoulement vertical dans celui-ci, il faut créer une pente continue entre l'entrée et la sortie, avec un différentiel de 80 cm entre le point haut et le point bas. Dans ce premier filtre, les matières organiques sont retenues en surface du filtre et subissent une dégradation aérobie. La végétation présente permet de ne pas être en contact direct avec les eaux usées. Lors de l'installation du bassin, un sys-

tème de grillage peut être apposé en surface pour éviter que des objets ne tombent dans le bassin. Rapidement, il sera recouvert par la végétation. Ce système ne produit pas de boues, mais un compost va se former en surface, qui devra être retiré tous les dix ans environ, après faucardage des roseaux. Ce compost peut être valorisé sans soucis au jardin, pour amender des parterres plantés. L'eau ainsi prétraitée est collectée dans un drain à la sortie du premier filtre pour être envoyée vers le deuxième bassin,

Pour en savoir plus

www.aquatiris.fr
 «Dépolluer les sols par des plantes, la phytoremédiation», fiche de synthèse Plante et Cité élaborée par Thibault Sterckeman, août 2011
 «Dossier Phytoremédiation», *PHM Revue Horticole*, n° 514 juin 2009, p. 9/22



Hortizoom soutenu par Ökohum

ökohum – pour ne pas perdre le fil

Tout est gratuit appareil de mesure
ökohum
 une qualité qui paye