

PHYTOÉPURATION DE L'EAU

La phytoépuration de l'eau désigne les systèmes d'assainissement créés dans des zones humides artificielles utilisant les propriétés épuratrices des plantes hélophytes et surtout celles des micro-organismes associés pour traiter les eaux usées.



Bassins de phytoépuration pour eaux grises.

Photo Florence De Groot © Maisons Paysannes de France, délégation de la Manche.

Ce système d'assainissement, en plus d'être écologique et de s'intégrer à l'environnement paysager du jardin, est également économique et facile d'entretien. Il s'adapte très bien aux bâtis ruraux qui sont pour certains isolés et pas toujours reliés à un réseau collectif.

Les eaux usées d'une maison sont notamment classés ainsi^[1]:

- eaux grises : issues des douches, des lavabos, éviers et lave-linge.
- eaux vannes (ou eaux noires) : provenant des toilettes.
- eaux de pluie des toits et surfaces étanches : ces eaux ne doivent pas être traitées par un système d'assainissement autonome.

Sommaire

- 1 Les différents traitements par phytoépuration
- 2 Fonctionnement

- 2.1 Avantages
- 2.2 Inconvénient

- 3 Entretien
- 4 Surface nécessaire
- 5 Recommandations
- 6 Bibliographie
- 7 Références

Les différents traitements par phytoépuration

Il existe différentes techniques permettant le traitement par phytoépuration :

- filière hybride :
 - fosse toutes eaux (prétraitement) et filtre planté à écoulement horizontal
 - fosse toutes eaux et épandage par canalisations enterrées sous les plantes.
- procédé végétalisé :
 - le prétraitement et traitement sont assurés par des bassins plantés.

Fonctionnement



Filtre rempli de foin, recueillant la graisse avant la circulation des eaux usées dans les bassins plantés.

Photo Florence de Groot © Maisons Paysannes de France, délégation de la Manche.



Les deux premiers bassins de prétraitement plantés de roseaux récupérant les eaux grises alternativement.

Photo Florence De Groot © Maisons Paysannes de France, délégation de la Manche.

Deux systèmes de bassins plantés sont possibles :

- un système recueillant les eaux vannes et les eaux grises : dans ce cas, les rejets des eaux vannes passeront tout d'abord dans une fosse.
- un système recueillant uniquement les eaux grises.

Un système ne traitant que les eaux grises comporte moins de bassins qu'un système traitant en plus les eaux vannes.

L'installation est composée par une succession de bacs (semblables à des abreuvoirs) encastrées au ras du sol et descendant successivement sur une légère pente du terrain. Ces bacs sont plantés de roseaux et d'iris.

1. Un premier filtre rempli de foin recueille les graisses des eaux usées.
2. Le prétraitement est réalisé par un premier filtre planté de roseaux qui réalise 90% du traitement. Ce premier filtre se compose de deux bassins de roseaux recueillant les eaux usées brutes alternativement, tous les quinze jours. Elles arrivent à la surface de ce premier filtre planté où une grande partie est traitée par les micro-organismes vivant sur les roseaux. En utilisant l'oxygène de l'air, ils ne provoquent ainsi pas de fermentation et de production de gaz odorants. Ces bactéries peuvent fixer les polluants et parfois certains métaux lourds. Les eaux prétraitées circulent ensuite verticalement vers le deuxième bassin planté.
3. Après circulation dans le bac, les eaux traitées s'écoulent horizontalement dans un deuxième filtre garni de plantes aquatiques variées (massettes, salicaires, menthe aquatique, plantain).
4. Les eaux traitées seront ensuite relâchées dans une zone de dispersion et infiltration de l'eau épurée. Cette zone améliore le degré d'épuration et peut permettre l'irrigation d'une haie de jardin.

Avantages

Ce système est utilisé depuis la fin des années 1970 pour traiter les eaux usées des

communes rurales. Il s'agit de l'une des meilleures filières d'assainissement qui offre de nombreux avantages^[2] :

- une épuration performante :

Selon une étude réalisée par l'Agence de l'eau (septembre 2017), ce système d'assainissement assure une bonne qualité d'eau en sortie et est fiable car ne nécessite que peu de dépannage^[3]. La phytoépuration de l'eau s'adapte bien à des charges brutales et fonctionne également en période creuse.

- l'impact sur l'environnement est quasi nul :

Le traitement des eaux usées ne produit pas de boue polluante mais plutôt un dépôt équivalent à du compost utilisable par la suite dans le jardin. La couche de dépôt doit être retirée de la surface du filtre une fois tous les 10 ans (quand la couche atteint 110cm).

- une solution durable :

Le système de filtre à sable enterré a une durée de vie de 12 ans s'il est bien entretenu et si les vidanges sont réalisées tous les quatre ans. La phytoépuration peut quant à elle résister pendant une trentaine d'années car l'écosystème aquatique s'auto-régule.

- une solution économique :

Le prix varie selon l'accessibilité au terrain, le nombre de pièces de l'habitation mais l'entretien pouvant être réalisé par le propriétaire, la phytoépuration se révèle économique.

- un système esthétique :

Il est possible de choisir les plantes héliophytes permettant une bonne intégration paysagère.

- sans danger et évite les insectes :

Les fibres végétalisées sont remplies de granulats mais il est également possible d'installer un grillage horizontal au-dessus du 1^{er} filtre et une clôture autour de la station d'épuration afin de protéger les animaux et les enfants. Aussi, le développement des mouches et moustiques est réduit.

Inconvénient

- Besoin de surface important, surtout si traitement les eaux vannes sont traitées : de 2 à 5m²/par personne.
- Même si l'entretien des plantes est limité, il doit être régulier.
- Il faut veiller en permanence à l'alimentation en eau.

Entretien



Regard donnant accès au robinet permettant de régler l'alimentation alternative des bassins de prétraitement en eaux usées.

Photo Florence De Groot © Maisons Paysannes de France, délégation de la Manche.

Lors de la première année suivant l'installation de ce système de phytoépuration et avant le développement abondant des plantes, les mauvaises herbes doivent être enlevées dans les filtres plantés.

La coupe des roseaux des premiers bassins et le désherbage des plantes du second filtre doivent être assez régulier.

Un contrôle du regard de sortie est nécessaire tous les 6 mois afin de vérifier qu'il n'y a pas de dépôts.

Surface nécessaire

Chaque filtre nécessite 2m² par équivalent habitant. Le système doit être placé à 5m par rapport à l'habitation, à 3m des limites de la propriété ainsi qu'à 3m par rapport aux arbres.

Recommandations

Il est utile de demander des conseils et une surveillance auprès d'une association spécialisée lors du chantier par une entreprise.

Il faut prévoir une analyse géologique avant d'installer le système et analyser les résultats du traitement par un laboratoire agréé tous les ans.

Bibliographie

- ALLEGUEDE O., *Histoire d'eau...il était une fois des filtres et des roseaux*, Revue Habitat Naturel, n°13, mars-avril 2007, pp.56-61
- BOUTIN C. (dir), *Assainissement non collectif : le suivi in situ des installations de 2011 à*

2016, Etude du Groupe National Public ANC, synthèse technique du rapport final, septembre 2017, disponible à l'adresse :
https://irsteadoc.irstea.fr/exl-php/document-affiche/p_recherche_publication/OUVRE_DOC/48504?fic=2017/ly2017-pub00054553.pdf

- DE GROOT F., *La phytoépuration : des plantes qui nettoient l'eau*, Revue Maisons Paysannes de France, n°193, 3T, 2014, pp.22-23.
- DELORME H., *Assainir par la phytoépuration : entretien avec Xavier Kandel*, Bureau d'étude franchisé d'Aquatiris. La Lettre des Maisons Paysannes de L'Yonne, n°24, Printemps 2018, pp.3-4.
- LAWRENCE I., *La phyto-épuration*, Revue Maisons Paysannes de France, n°163, 1T, 2007, pp.9-11.
- MAISONS PAYSANNES DE FRANCE, DELEGATION DE L'EURE, *Assainissement naturel par phytoépuration, Système agréé de traitement des eaux usées domestiques. Retour d'expérience à Morainville sur Damville*, 2016. Document non contractuel. Document disponible en contactant la délégation :
<http://haute-normandie.maisons-paysannes.org/dpt/eure/nous-contacter/>
- POIRIER M-M., ZAMBAUX D., *Pas d'assainissement collectif : que faire ?*, Revue Maisons Paysannes de France, n°193, 3T, 2014, pp.19-21.

Références

1. DE GROOT F., *La phytoépuration : des plantes qui nettoient l'eau*, Revue Maisons Paysannes de France, n°193, 3T, 2014, p.22.
2. DELORME H., *Assainir par la phytoépuration : entretien avec Xavier Kandel*, Bureau d'étude franchisé d'Aquatiris. La Lettre des Maisons Paysannes de L'Yonne, n°24, Printemps 2018, pp.3-4.
3. BOUTIN C. (dir), *Assainissement non collectif : le suivi in situ des installations de 2011 à 2016*, Etude du Groupe National Public ANC, synthèse technique du rapport final, septembre 2017, p.8.

Récupérée de

« https://wiki.maisons-paysannes.org/index.php?title=Phytoépuration_de_l'eau&oldid=4247 »