

# U risanamentu autonomu cun letti di filtrazione

*L'assainissement autonome par lits filtrants*



## ● Cumu viaghja ? *Comment ça marche ?*

### ■ Des filtres de graviers et de plantes aquatiques et semi-aquatiques

Les lits filtrants plantés sont des dispositifs d'assainissement autonomes très adaptés aux petites et moyennes structures d'hébergement. Ils supportent très bien l'alternance de périodes de pointe touristique et des périodes de faible activité. Grâce à l'action conjuguée de filtres composés de graviers de différentes granulométries et de plantes aquatiques et semi-aquatiques, on peut restituer au milieu naturel une eau bien épurée, répondant à la norme européenne de qualité E, soit la plus exigeante en matière d'épuration. Ces stations adaptées à des habitats de 4 personnes jusqu'à plusieurs centaines de personnes sont autorisées par les règlements sanitaires et locaux.

### **Attention**

Comme dans le réseau d'assainissement public, les produits chimiques (médicaments, peintures, solvants...) ne doivent pas être rejetés dans les eaux usées.

## ■ Quelles eaux envoyer dans une station à lits filtrants ?

Toutes les eaux grises (salle de bain et cuisine) et eaux vannes (eaux grises + toilettes) peuvent être envoyées dans ce type de station.

Il faut éviter les produits sanitaires agressifs pour les plantes (soude, eau de javel) et utiliser des produits sanitaires les plus naturels possibles : savons à base végétale, lessives et produits de vaisselle biologiques, crèmes à récurer sur base minérale.

## ● L'esigènze pè a pulita è u mantenimentu

*Les contraintes de nettoyage et de maintenance*

Une station d'épuration à lits filtrants ne produit pratiquement pas de boues : toutes les matières organiques sont décomposées par les plantes.

Le risque de colmatage des lits filtrants est donc très faible si le nombre d'utilisateurs moyen est respecté. A noter qu'il est possible sur de courtes périodes (au maximum 3 semaines de suite) de dépasser la capacité théorique de la station :

les matières organiques sont alors stockées en surface au niveau du lit vertical et progressivement consommées par les plantes par la suite. La plus grande contrainte d'une station d'épuration par lits filtrants plantés est le désherbage. L'humidité permanente des lits favorise l'implantation d'herbes indésirables et de ronces qu'il convient d'éliminer régulièrement.



### Attention

De nombreux pieds de tomates poussent systématiquement sur le lit vertical et en moindre quantité sur le lit horizontal. Rien ne sert de se débarrasser des tomates : elles sont trop nombreuses. Elles font bon ménage avec les phragmites ou les grands iris jaunes. Ceux-ci commencent bien l'épuration du début de saison touristique, au printemps, et lorsqu'il fait suffisamment chaud, les tomates viennent naturellement compléter l'action des autres plantes pour mieux épurer. Les pieds de tomates sont donc d'une grande aide au plus fort de la saison touristique !

## ● L'indici di funziunamentu bonu di a stazione

*Les indices de bon fonctionnement*

- **L'absence d'odeurs et de formation de boues** à la surface du bassin de filtration verticale est un indice de bon fonctionnement de la station.
- **Le peuplement du bassin** d'agrément par les rainettes vertes est un indice de très bonne qualité des eaux en sortie de station d'épuration.
- **L'absence de traces blanchâtres à la surface** de l'eau du bassin d'agrément montre que la charge bactérienne de l'eau est faiblement élevée.



## • E fase di u risanamentu

*Les phases de l'assainissement*



Une station par lits filtrants a un fonctionnement très simple en 6 étapes

### ➡ Etape 1

Toutes les eaux usées sont dirigées gravitairement par canalisations souterraines vers un dégrilleur. Simple petit couloir en béton, barré de 2 grilles successives et recouvert d'un couvercle en acier, le dégrilleur permet de retenir les papiers toilette et les matières fécales non encore dissoutes. Une dérivation est installée sur le dégrilleur au cas où il se bouche.

### ➡ Etape 2

Les eaux sortantes du dégrilleur sont dirigées vers une chasse à auget, dimensionnée en fonction de la taille de la station d'épuration et du nombre d'utilisateurs maximum. Quand cette chasse est complètement remplie, le vidage se déclenche automatiquement. On calcule le volume de la chasse à auget en fonction du volume d'eau rejeté par jour à répartir sur 4 à 5 déversements quotidiens. Ainsi pour 35 habitants avec une consommation d'eau de l'ordre de 130 litres/personne et par jour la consommation totale est de 4 550 litres. Une chasse d'un volume de 900 litres sera bien adaptée.

### Etape 3

La chasse à auget se vide en quelques secondes le diamètre de sortie étant important. L'eau est envoyée rapidement dans une petite cuve en béton de même contenance que la chasse appelée le répartiteur. En effet, deux départs de tuyaux en fond de cuve et un obturateur permettent d'envoyer l'eau alternativement vers l'un ou l'autre des deux lits filtrants verticaux. L'alternance doit se faire tous les 4 ou 5 jours pour permettre aux lits verticaux de fonctionner en milieu aérobie.

### Etape 4

Les lits filtrants verticaux ont pour fonction de retenir en surface les matières organiques et les graisses grâce à un lit superficiel de graviers fins.

Des phragmites (petits roseaux à plumeau) plantés à la surface des lits verticaux permettent une consommation très rapide des matières organiques et empêchent la formation de boues. En effet, un lit bactérien se développe naturellement en surface, dégrade pour partie la matière organique et la prépare ainsi pour une digestion par les plantes.

Accrochée aux racines horizontales et superficielles des phragmites, la couche bactérienne doit, pour bien se développer, bénéficier d'un milieu ni trop sec, ni trop humide. C'est pour cela que la superficie de la couche de graviers est calculée de façon à filtrer chaque chasse en moins de 2 minutes. Il est important pour cela que l'eau s'étale bien sur toute la superficie du lit en multipliant les points de sortie de l'eau et en positionnant au sol de grosses pierres pour provoquer un « splash ». L'eau dépose les matières en surface et s'évacue rapidement vers le fond du bassin. Pré-épurée, elle est reprise au fond par un réseau de drains qui l'évacue vers un regard où convergent tous les drains. Les drains sont équipés de bouches de ventilation remontant en surface. La circulation d'air dans les drains évite complètement les odeurs.

### Etape 5

L'eau sortant du bassin de filtration verticale est immédiatement dirigée vers le bassin de filtration horizontale. Dans celui-ci, un tuyau de surface positionné d'un côté du bassin, percé de multiples trous, permet l'étalement de l'eau sur toute la longueur du bassin. L'eau est reprise de l'autre côté du bassin après y avoir séjourné 2 à 3 jours. Les racines des iris et des phragmites vont alors puiser dans l'eau les éléments nutritifs, et notamment les phosphates, nitrates et hormones. L'efficacité de ce dispositif est remarquable et permet une diminution de la charge en éléments polluants de plus de 80 %.

### Etape 6

A la sortie du bassin de filtration horizontale, les eaux peuvent être rejetées dans le milieu naturel, par le biais d'un puisard ou d'un fossé. On peut aussi faire le choix de stocker cette eau dans un bassin aménagé ou non en bassin d'agrément. Menthe aquatique, lotus, nénuphars et autres plantes adaptées à l'eau formeront des abris pour les grenouilles, insectes, couleuvres et oiseaux qui vont très vite peupler le bassin et ses abords. L'eau peut alors servir pour un arrosage gravitaire du jardin (rigoles et goutte à goutte). Il faudra éviter l'arrosage par aspersion car le niveau de neutralité bactériologique n'est pas garanti.



## Pè cunnoce nè di più

/ Pour en savoir plus :

- « **Guide technique pour la réalisation de stations d'épuration par lits filtrants plantés de roseaux** »  
*Conçu et édité par l'Agence Régionale Pour l'Environnement Provence Alpes Côte d'Azur - www.arpe-paca.org*
- « **Fosse septique, roseaux, bambous ? Traiter écologiquement les eaux usées** » - Sandrine Cabrit-Leclerc  
*Edition Terre Vivante - 2008 - 21 euros*
- « **J'aménage ma mare naturelle** » - Gilles Leblais  
*Editions Terre Vivante - 2010 - 12 euros*
- **www.eautarcie.org** - Site international dédié à la gestion écologique de l'eau



## I prezzi ? / Quel budget ?

- **Station pour 4 à 6 habitants permanents** : installation familiale réalisée avec 3 abreuvoirs à vache de forme circulaire et une chasse à auget de 80 litres. Environ **2 000 euros** en autoconstruction, hors bassin d'agrément
- **Station pour 35 équivalents habitants permanents** : **15 000 à 18 000 euros** si elle est réalisée par un professionnel, hors bassin d'agrément et murs de soutènement parfois nécessaires sur des terrains en pente.