+ AVANTAGES

- Adaptation aux variations saisonnières de population
- Exploitation simple et à faible coût
- Fonctionnement en gravitaire donc pas de consommation énergétique
- Pas de nuisance olfactive et sonore et bonne intégration paysagère
- Gestion simple des boues d'épuration
- Traitement direct des eaux brutes

- LIMITES

- Difficilement adaptable pour des villes de plus de 2000 habitants
- Régularité de la maintenance importante et travaux de jardinerie conséquents
- Dénivelé important nécessaire pour éviter l'utilisation d'une pompe
- Risque de présence d'insectes et de rongeurs
- Pression foncière importante

Cette fiche technique est une présentation succincte d'un système de traitement naturel adapté aux petites municipalités du Liban. Le choix de la technique de traitement doit s'inscrire dans la définition d'une stratégie locale d'assainissement.

Etapes pour définir une stratégie locale d'assainissement

1. **réaliser un diagnostic des besoins basé sur : les cadres nationaux juridique et institutionnel, les caractéristiques du territoire ; la demande des usagers ; le fonctionnement actuel du service**

2. **définir les orientations stratégiques d'intervention : échelle territoriale, zonage, définition des infrastructures à construire ou des équipements à compléter**

3. **définir un modèle économique : quelles dépenses pour initier et entretenir les ouvrages ? Quel financement local et national ? Quelle capacité des usagers à couvrir les coûts d'exploitation ?...**

4. **réaliser un plan d'actions pour la mise en œuvre de la stratégie**

LES FILTRES PLANTÉS DE ROSEAUX

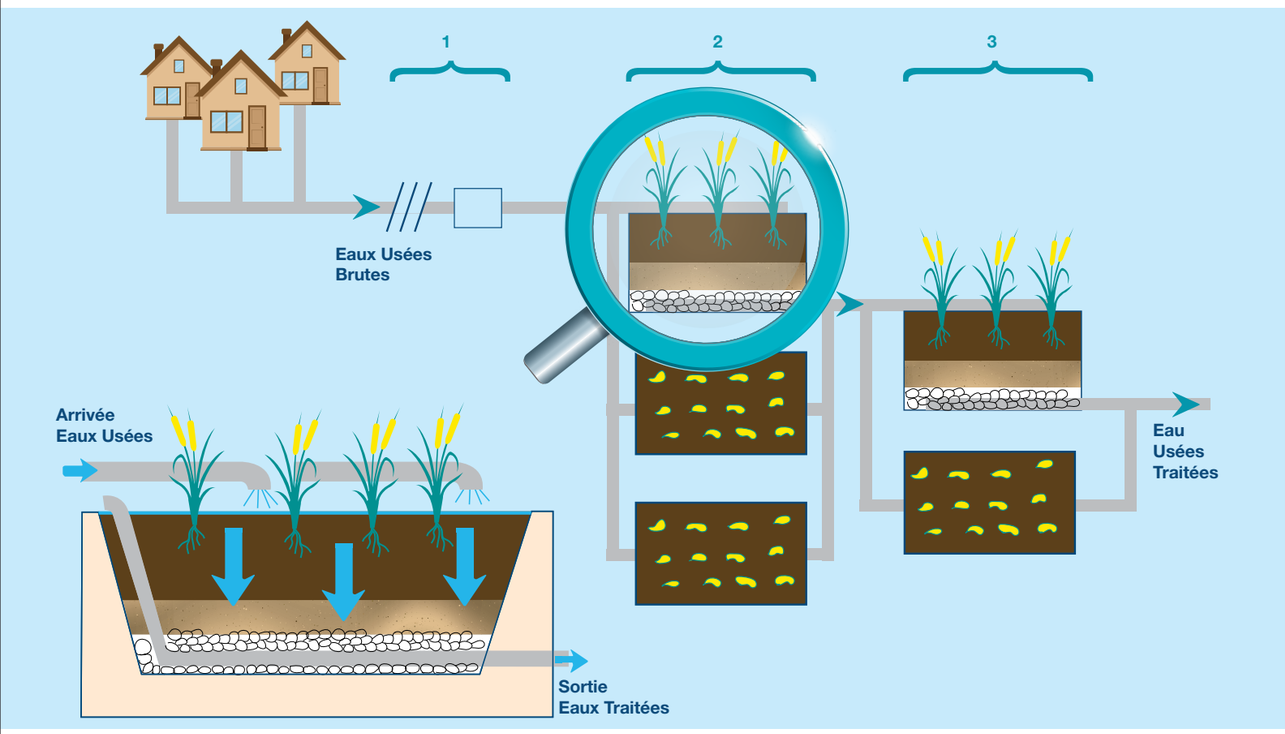
Le traitement des eaux usées permet de réduire la charge polluante contenue dans l'eau pour limiter la pollution du milieu naturel. Les filières de traitement sont dites naturelles lorsqu'elles reproduisent l'épuration naturelle des eaux. Elles font partie de l'étape de traitement dans la filière d'assainissement. Ce sont des techniques généralement peu coûteuses et facile d'exploitation et ne nécessitant pas d'apport énergétique.

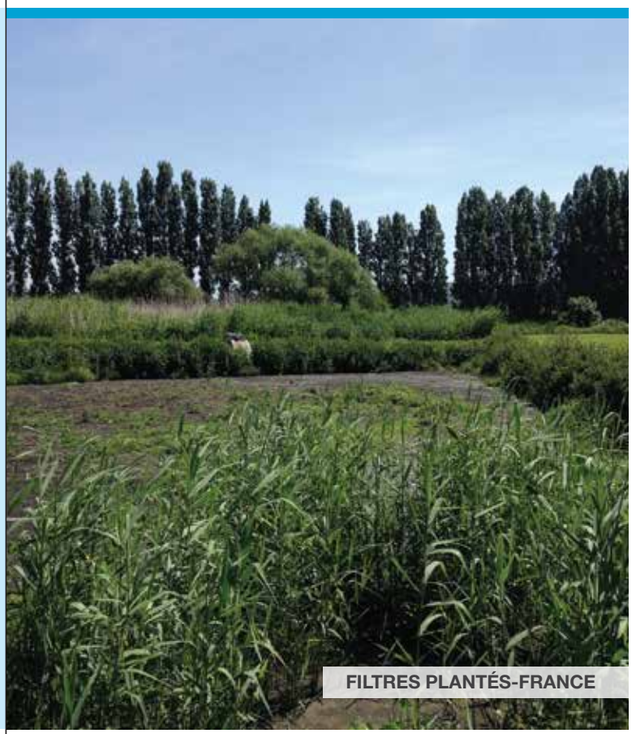
QU'EST CE QUE C'EST ?

Cette filière d'épuration par filtres plantés de roseaux traite les eaux usées en reproduisant le processus naturel d'épuration des eaux d'un marais. Les eaux usées s'écoulent à travers deux filtres successifs remplis de graviers où sont plantés les roseaux. Plusieurs conceptions peuvent être mises en œuvre, cette fiche présente la technique mise en place au Liban, notamment à Bcharré dans le Nord Liban.

Le processus épuratoire agit comme suit :

- le massif filtrant composé de graviers ou de sable retient les matières en suspension,
- les graviers et les racines de roseaux permettent le développement des bactéries responsables de la dégradation de la matière organique,
- les racines des roseaux permettent d'éviter le colmatage des filtres et participent à la dégradation des nutriments




FILTRES PLANTÉS-FRANCE

FILTRES PLANTÉS-LIBAN

La filière de traitement est composée comme suit :

1. Un dégrilleur qui retient les éléments grossiers
2. Un premier étage de trois filtres en parallèle pour une utilisation en alternance
3. Un deuxième étage de deux filtres en parallèle

Le système est efficace pour réduire les matières en suspension et la matière organique. Son efficacité est moindre pour les germes pathogènes, l'azote et le phosphore.

CRITÈRES DE MISE EN ŒUVRE

Nombres d'usagers desservis	moins de 2.500
Emprise foncière des filtres	2m²/habitant à 2,5m²/habitant
Type d'eaux traitées	domestiques
Entretien	simple mais régulier
Conditions spécifiques	nécessité d'un dénivelé de 3-4 m pour un fonctionnement en gravitaire et ainsi éviter l'apport énergétique requis par la mise en place d'une pompe
Rejet	infiltration sous le deuxième filtre ou rejet dans le milieu naturel
Principaux coûts d'investissement	achat du terrain, construction des filtres : excavation, étanchéité, achat des matériaux et des plantes, etc.
Principaux coûts d'exploitation	suivi hebdomadaire par un technicien non-qualifié, faucardage des roseaux, entretien des équipements, extraction des boues tous les dix ans environ

L'ENTRETIEN

L'exploitation des ouvrages ne nécessite pas de compétences techniques particulières, elle consiste principalement à suivre le fonctionnement de la station et à assurer l'entretien jardinier. Elle est donc simple mais demande de la régularité. Trois étapes sont essentielles au fonctionnement des filtres :

- le désherbage des filtres la première année ;
- une fois qu'ils sont prédominants, la taille des roseaux tous les ans ;
- l'extraction des boues formées sur le premier étage du filtre tous les dix ans en moyenne

Un entretien plus classique du système est ensuite nécessaire de manière régulière, avec une fréquence allant d'une semaine à un an selon les opérations. Cela inclut, par exemple, la vidange des regards de collecte, la manœuvre des vannes, le nettoyage du dégrilleur, le suivi du contrôle de la qualité des eaux en sortie, etc.

LA VALORISATION DES BOUES

Les boues des filtres plantés de roseaux peuvent être utilisées pour fertiliser les sols et les plantes. L'épandage agricole direct est possible en fonction de la qualité des eaux usées entrantes et des caractéristiques du sol récepteur. Il est également possible de composter les boues en les mélangeant avec d'autres déchets organiques. Les déchets de coupes annuelles des roseaux sont des déchets verts et peuvent également être compostés. Le compost produit peut alors être utilisé pour fertiliser les sols.