

# Filtres plantés de roseaux pour le traitement des eaux pluviales

## Projet ADEPTE (Aide au Dimensionnement pour la gestion des Eaux Pluviales par Traitement Extensif)

Dans un contexte d'imperméabilisation des sols et des incidences négatives qui en résultent sur l'environnement, la gestion des eaux urbaines de temps de pluie est devenue primordiale.

Les filtres plantés de roseaux sont une solution efficace pour maîtriser de manière aussi bien quantitative que qualitative des eaux pluviales en milieu urbain.

### Fiche de cas : Beinheim – Stadenrhein (67)

Les filtres plantés de roseaux pour le traitement des eaux pluviales sont des ouvrages qui se développent depuis une dizaine d'années en France. Ils sont de plus en plus reconnus pour leur efficacité, leur faible coût et leur intégration paysagère. De nombreuses fonctions leur sont attribuées : dépollution, rétention hydraulique, zone de loisirs, développement de la biodiversité, ...

A travers l'expérience du site de Beinheim - Stadenrhein, cette fiche présente les principes de conception et de gestion de la filière ainsi que ses avantages.



Illustration 1: Photo de l'ouvrage : Source Environnement magazine

Type d'effluent	Surverse de déversoir d'orage
Type de filtre	Horizontal ou Vertical en fonction du débit d'entrée (130m <sup>2</sup> )
Bassin versant	Résidentiel 6,5 ha (200 Eh)

Table des matières :

1. Enjeux du site de Beinheim.....	2
2. Données techniques sur l'ouvrage.....	2
3. Avantages et inconvénients des filtres plantés de roseaux.....	3
4. En clair.....	4

Cette fiche vise à présenter aux collectivités des exemples de mise en œuvre de ces ouvrages.

## 1 Enjeux du site de Beinheim

Le Filtre Planté de Roseaux (FPR) de Beinheim est destiné à protéger la qualité des eaux du Stadenrhein. Il collecte les eaux d'un déversoir d'orage par surverse.

**Les financeurs sont : l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse, le département et la commune. Le coût d'investissement est de 85 000 €**

### 1.1 Contexte

Le Stadenrhein est un cours d'eau phréatique, donc particulièrement sensible. De plus, ce cours d'eau se situe le long d'un parcours éco-pédagogique fréquenté par les riverains et élèves du groupe scolaire.

### 1.2 Choix du FPR pour le traitement

Le Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace-Moselle (SDEA) a voulu proposer une alternative aux bassins d'orage en béton, ceci pour limiter les déversements de surverse du DO dans le milieu naturel par un mode de gestion plus écologique.

## 2 Données techniques sur l'ouvrage

Le filtre, mis en service en 2016, fonctionne en horizontal pour les faibles débits, puis en mixte avec prédominance verticale pour les forts débits.

### 2.1 Description de la filière de traitement



Illustration 2: Filère en phase travaux : Source : site internet de la commune

#### Le prétraitement

Le prétraitement est réalisé par un dégrilleur situé au niveau du regard d'entrée.

L'alimentation du bassin ne pouvant se faire en surface (en raison du souhait de garder un système rustique sans électricité), cette dernière se fait donc par le fond de l'ouvrage.

#### Le traitement

##### Fonctionnement :

Le traitement est assuré par un filtre planté de roseaux, composé :

- d'une couche de filtration de 30 cm composée d'un concassé 2/5,
- d'une couche de transition de 10 cm en gravier 8/16,
- d'une couche drainante de 20 à 40 cm de gravier 16/32.

Ces matériaux sont issus d'une carrière. L'étanchéité du filtre est assurée par une géomembrane. Des gabions sont disposés au niveau de l'entrée pour limiter l'effet d'érosion en cas de fort débit.

##### Caractéristiques :

Surface : 130 m<sup>2</sup>

Volume : 65 m<sup>3</sup>

Hauteur de mise en charge: 50 cm

Profondeur utile : 20 à 40 cm suivant la pente.

Plantation : 4 plants par m<sup>2</sup> de roseaux commun

### 2.2 Conception et dimensionnement

#### Le bassin versant

La surface du bassin versant a été déterminée par la modélisation du réseau d'assainissement.

Surface du BV = 6,5 ha

Surface active = 2,6 ha

Population raccordée = 200 Eh

Coefficient d'imperméabilisation = 0,4

#### Débits caractéristiques

Les débits et volumes rejetés ont été déterminés pour une pluie décennale (des données

statistiques des classes de pluie ont été utilisées).

Les charges polluantes prévisibles n'ont pas été estimées

#### Dimensionnement de l'ouvrage

- Les valeurs utilisées pour le dimensionnement de l'ouvrage sont les suivantes :
- Débit d'entrée du filtre de 27 à 300 L/s
- Débit de sortie du filtre de 5 à 30 L/s
- Temps de séjour = 0,3 h
- Charge hydraulique moyenne par

