

ENIL de MAMIROLLE

JOURNEE TECHN'EAU

LES FILTRES PLANTES DE ROSEAUX

MERCREDI 11 AVRIL 2012

POYRY SAS

M. Lenglet

**POYRY SAS Agence de Besançon
Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle**

Le 11 Avril 2012

LES FILTRES PLANTES DE ROSEAUX

- ★ Description de la filière.
- ★ Principe de fonctionnement.
- ★ Performances.
- ★ Quelques réalisations.
- ★ Dimensionnement.
- ★ Exploitation.
- ★ Avantages / Limites du procédé
- ★ Les combinaisons de traitements

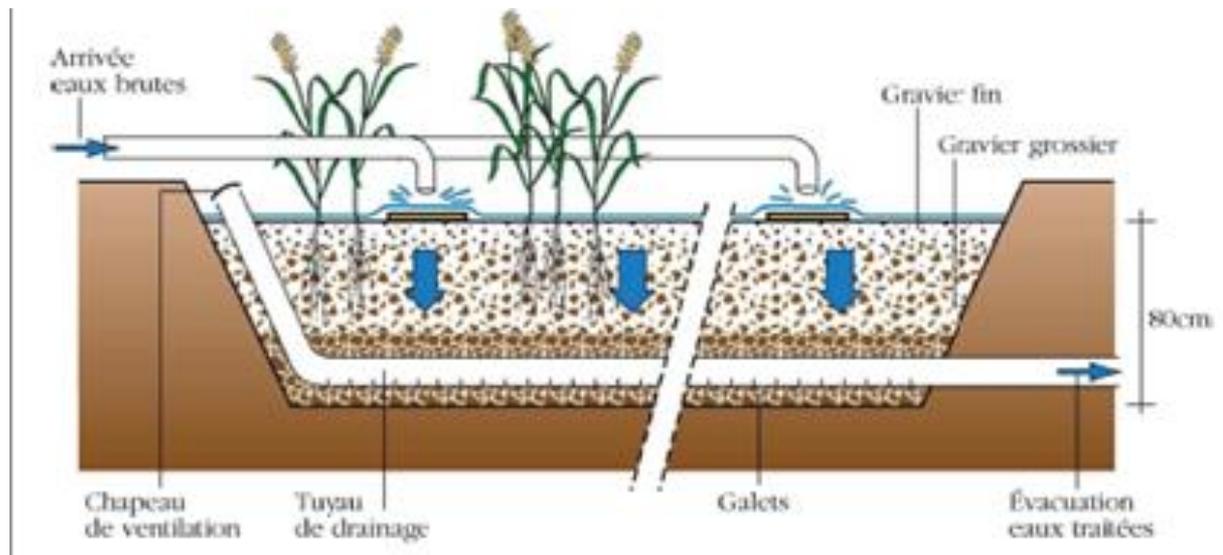
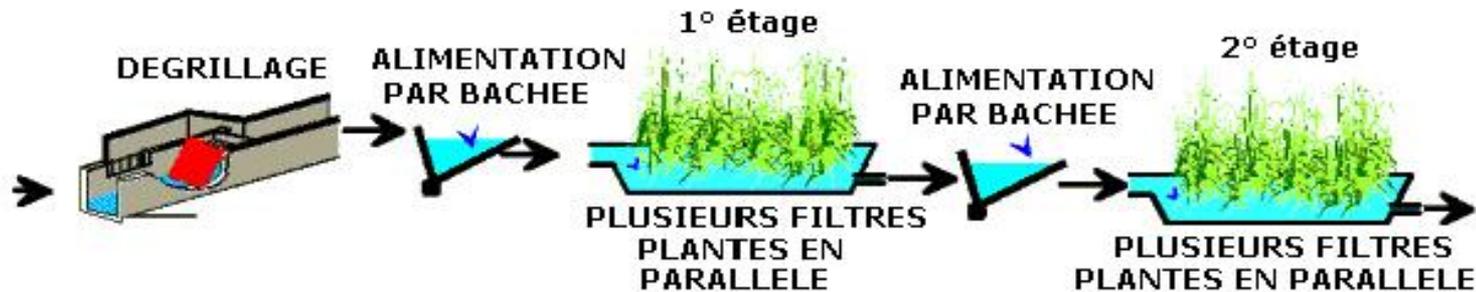


Description de la filière

- * Arrivée des eaux brutes,
- * Dégrillage et stockage dans un ouvrage d'alimentation (siphon ou poste de relèvement),
- * Alimentation du premier étage (composé de 2 ou 3 bassins à fonctionnement alterné),
- * Stockage dans un second siphon,
- * Alimentation du second étage (composé de 2 bassins à fonctionnement alterné),
- * Rejet vers le milieu naturel.



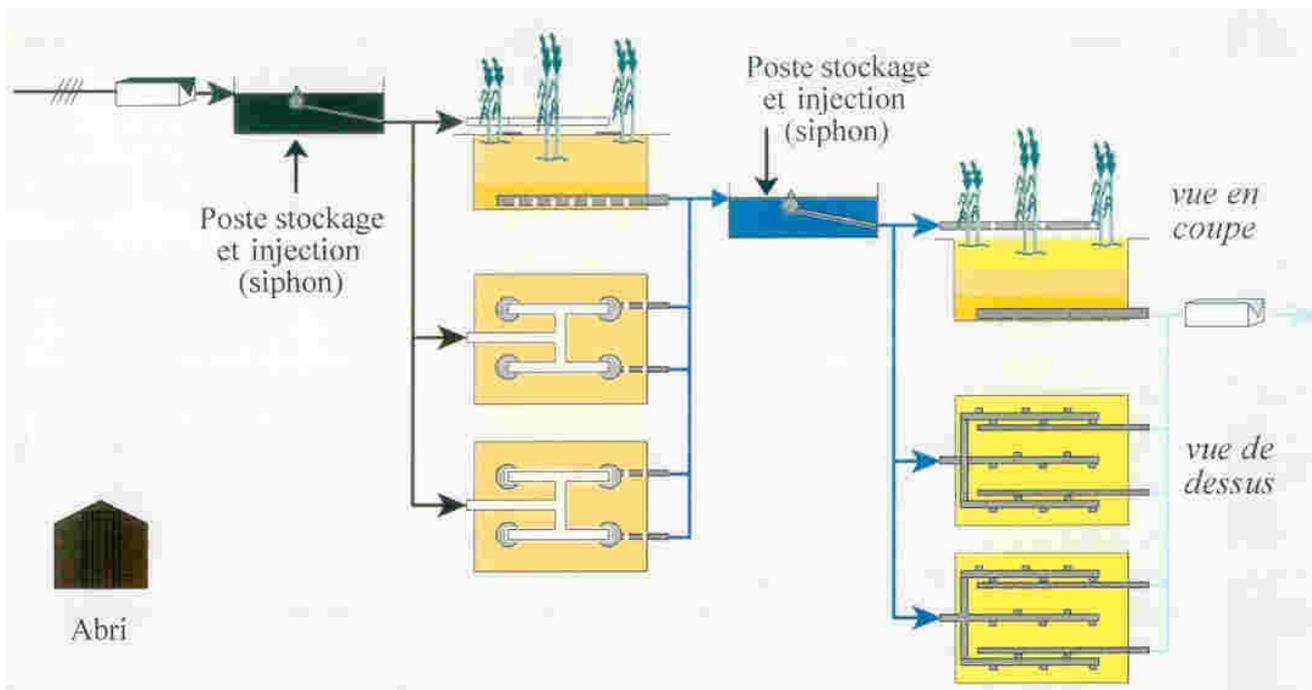
Principe de fonctionnement



Principe de fonctionnement

- ★ Les eaux brutes alimentent le premier étage sans décantation préalable. Les matières organiques solides se déposent en surface et les matières organiques dissoutes sont absorbées par les micro-organismes naturellement présents à l'intérieur des filtres.
- ★ La condition principale pour cette digestion est une aération suffisante du massif pour permettre la respiration des bactéries.
- ★ Le fonctionnement alterné des filtres permet la décroissance de la biomasse (sinon : colmatage !)





Performances

- * Les performances des FPR permettent d'atteindre le niveau un niveau de rejet répondant aux exigences de l'arrêté du 22 Juin 2007), soit :
 - $\text{DBO}_5 \leq 25 \text{ mg/l}$
 - $\text{DCO} < 125 \text{ mg/l}$
 - $\text{MES} \leq 35 \text{ mg/l}$



Quelques réalisations





POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle



POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle

★ Terrassements





POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle



POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle



POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle

✦ Etancheité





POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle



POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle



POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle

★ Pose des tuyaux d'alimentation et drainage





POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle



POYRY SAS Agence de Besançon
Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle

Le 11 Avril 2012



POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle

- ★ Systèmes d'alimentation : siphons auto-amorçants, postes de relèvement
- ★ Canal de comptage en sortie de station





POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle



POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle



POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle



POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle



POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle



POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle



POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle

★ Remplissage des massifs





POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle



POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle



POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle



POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle



POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle



POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle



POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle

★ Essais hydrauliques





POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle



POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle



POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle



POYRY SAS Agence de Besançon
Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle

Le 11 Avril 2012

Dimensionnement

- ★ La superficie des filtres varient de 1,2 à 2 m² par habitant, selon les variations de charges dans l'année.
- ★ L'emprise au sol globale est estimée à 4 à 5 m² par habitant (station, voirie, talus, ouvrages annexes...).



Exploitation

- * *Hebdomadaire (1 heure) :*
 - alternance des massifs filtrants,
 - enlèvement des refus de dégrillage,
 - desherbage mécanique les 2 premières années,
 - visite d'inspection de l'ensemble des ouvrages.
- * *Annuelle (2 jours) :*
 - faucardage des roseaux en hiver.
- * *Tous les 10 à 15 ans (1 semaine) :*
 - curage des boues minéralisées sur le premier étage des filtres





POYRY SAS Agence de Besançon
Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle

Le 11 Avril 2012



POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle

Avantages Limites

* *Avantages :*

- Les roseaux empêchent un colmatage de surface,
- Les boues sont stockées et minéralisées (réduction des volumes de plus de 70%),
- Exploitation réduite et ne nécessitant pas de compétences particulières,
- Filière adaptée à des surcharges organiques et hydrauliques ponctuelles (zones touristiques),
- Ne nécessite pas d'énergie dans la plupart des cas.

* *Limites du procédé :*

- Emprise au sol relativement importante,
- Nécessite des pentes naturelles ou obligation d'un poste de relèvement.





Une combinaison de traitements : Filtres plantés et lagune

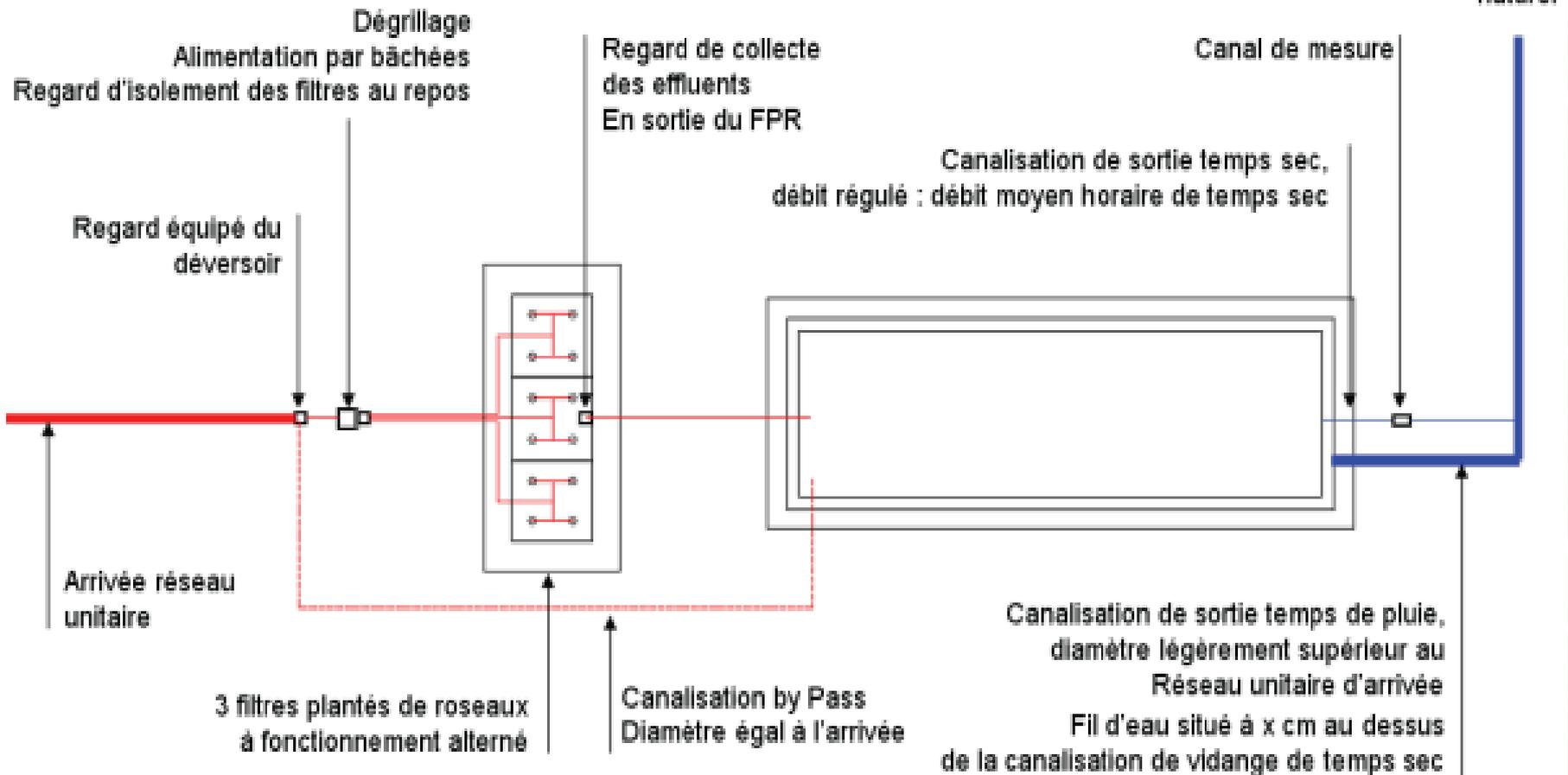
POYRY SAS Agence de Besançon

Le 11 Avril 2012

Journée Techn'Eau ENIL de Mamirolle

Les combinaisons de traitements

Vers le milieu naturel



Les combinaisons de traitements

