

1 - Principe d'épuration

Les biofiltres sont des réacteurs biologiques à cultures fixées immergées, dans lesquels les processus de transformation de la matière organique sont identiques à ceux des boues activées. La biomasse est fixée sur un matériau solide qui peut être, selon les technologies développées, soit plus lourd (argile cuite), soit plus léger que l'eau (billes de polystyrène).

Ce procédé est apparu, en France, dans les années 80.

Une cellule de biofiltration est constituée d'un bassin garni d'un matériau filtrant, de faible granulométrie, immergé et parfois aéré selon l'objectif d'épuration visé. Le matériau doit être de grande surface spécifique et résistant à l'abrasion. Il doit permettre une rétention des matières en suspension pour dispenser l'usage d'un clarificateur, mais nécessite en amont celle d'un décanteur primaire, pour limiter l'apport de matières en suspension.

Le massif filtrant se colmate progressivement par développement du biofilm de rétention des matières en suspension. Le maintien des capacités hydrauliques et épuratoires du biofiltre nécessite des lavages réguliers et automatisés qui génèrent des eaux chargées de boues, décrochées du matériau, constituant « les boues en excès ».

Le lavage est réalisé avec de l'eau traitée, préalablement stockée dans des bâches spécifiques ou au dessus des filtres.

Plusieurs biofiltres en parallèle sont nécessaire pour assurer la continuité du traitement de l'eau. Les fonctions épuratoires (traitement du carbone, nitrification, dénitrification) peuvent être associées dans une même cellule ou dissociées au sein d'une même station.

2 - Domaine d'application recommandé

Filière adaptée aux grandes collectivités.

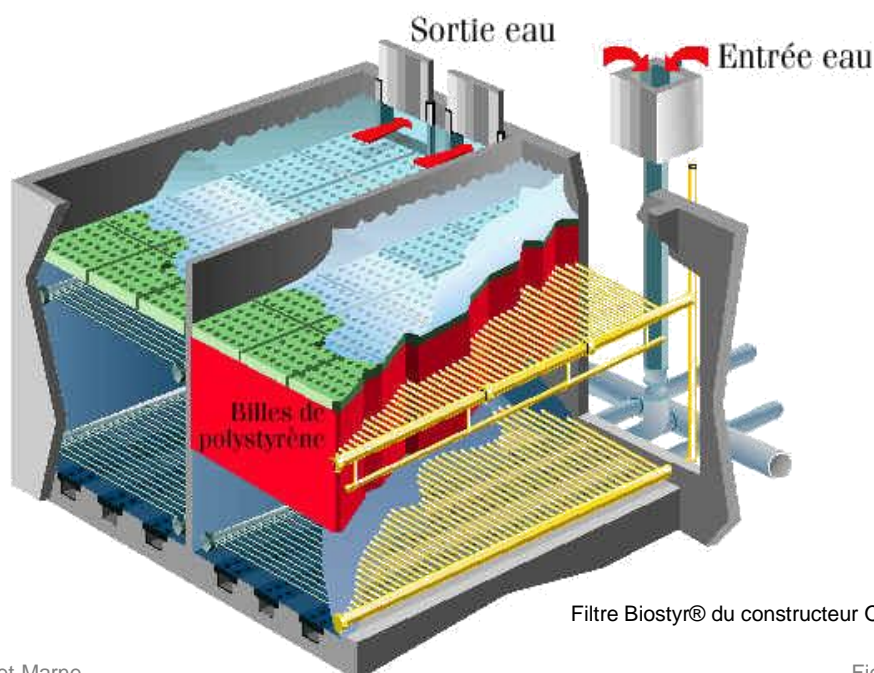
3 - Emprise foncière

Surface globale : <0.25 m²/E.H.

4 - Qualité des eaux traitées attendue pour le procédé

Paramètres	Normes de rejet	Paramètres	Normes de rejet
DBO5	< 15 mg/l l	DCO	< 90 mg/l
MES	< 20 mg/l	NTK	< 10mg/l
NGL	< 10 mgN/l	P total	< 1 mg/l (avec traitement additionnel par injection de sel de fer)

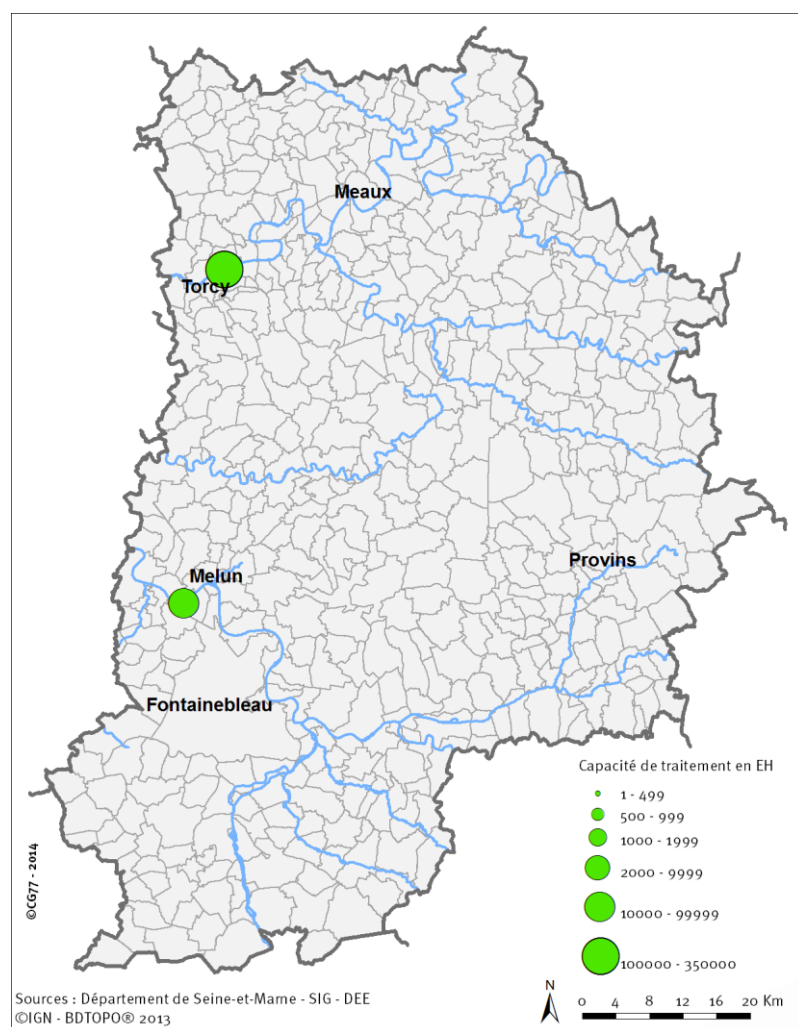
5 - Schémas de principe de la filière par filtration membranaire



6 - Avantages et inconvénients de la filière

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none">- Compacité de l'ensemble des ouvrages de traitement facilitant l'intégration dans un bâtiment et la mise en œuvre d'une désodorisation centralisée- Très bonne réactivité aux variations de charge- Technologie permettant un pilotage industriel de l'épuration- Production de boues primaires propice à la mise en place d'une digestion anaérobie des boues et à la production de biogaz	<ul style="list-style-type: none">- Forte consommation énergétique- Mauvaise aptitude de cette technologie au traitement de l'azote global : la dénitrification poussée des nitrates nécessite l'ajout, en cours de traitement, d'un complément carboné (méthanol)- Gestion très automatisée nécessitant des compétences spécifiques

7 - Ouvrages en Seine-et-Marne en 2009



Constructeur en Seine-et-Marne : OTV, Degrémont...

8 - Pour aller plus loin

- [Le procédé Biofor® de DEGREMONT](#)
- [Le procédé Biostyr de VEOLIA](#)
- Document technique FNDAE : [L'épuration par biofiltration](#)