

TRAITEMENT DES EAUX USÉES



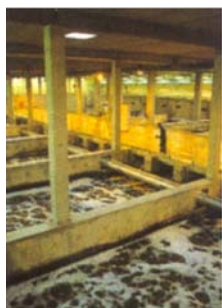
Biostyr[®]

Filtre biologique pour eaux usées



JOHN MEUNIER

DÉFINITION ET APPLICATION



Le BIOSTYR® est un procédé simple et innovant qui assure efficacement et à moindre coût d'exploitation l'épuration biologique des eaux résiduaires.

Fondé sur plus de dix ans d'expérience d'OTV dans le domaine de la biofiltration immergée (une centaine d'applications dans de grandes stations d'épuration en France et en Europe, en Amérique du Nord et au Japon) le procédé BIOSTYR® a été développé pour l'élimination de l'azote, soit en traitement tertiaire soit en épuration secondaire complète, pour obtenir les niveaux de qualité les plus exigeants. Particulièrement compact, le BIOSTYR® associe dans un seul ouvrage le réacteur biologique où s'opère la transformation de la pollution, et le séparateur de phases où l'eau traitée est débarrassée des matières produites par l'épuration.

PRINCIPES FONDAMENTAUX



Le procédé BIOSTYR® consiste en une filtration ascendante à travers un matériau granulaire fin, immergé, flottant et appelé BIOSTYRENE. De l'air est insufflé soit à la base du lit, soit au sein du matériau. Dans cette dernière configuration, le filtre peut remplir simultanément des fonctions de nitrification et de dénitrification. Il élimine alors, tous les polluants biodégradables : pollution carbonée (DCO et DBO), matières en suspension (MeS), ammoniacque (N-NH₄), nitrates (N-NO₃).

Les bactéries présentes dans l'effluent à traiter se fixent sur le BIOSTYRENE qui assure en même temps la filtration. La pollution est dégradée et transformée en matière cellulaire qui est retenue dans le lit filtrant par rétention mécanique.

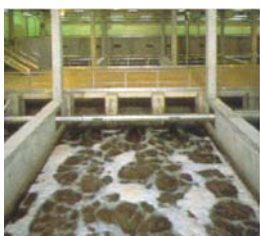
Contrairement aux filtres ascendants sur matériaux plus denses que l'eau : La perte de charge du filtre assure l'équi-répartition de l'effluent à traiter sans avoir recours à des crépines ou autre dispositif susceptible de se colmater et sans nécessité de tamiser l'eau à traiter.

La filtration s'effectue dans le sens du tassement et non de l'expansion des grains, ce qui conduit à une excellente capture des matières en suspension.

Le lavage périodique à contre-courant élimine les boues produites et les matières filtrées, sans leur faire traverser la totalité du lit. La chasse descendante évacue les résidus par le chemin le plus court, dans le sens de la chute des particules. Le matériau BIOSTYRENE est retenu par une dalle équipée de crépines du côté opposé à l'alimentation en contact seulement avec l'eau purifiée et d'accès facile.

Ces caractéristiques sont toutes indispensables pour obtenir un procédé fiable et à l'abri de toute dérive vers un colmatage excessif.

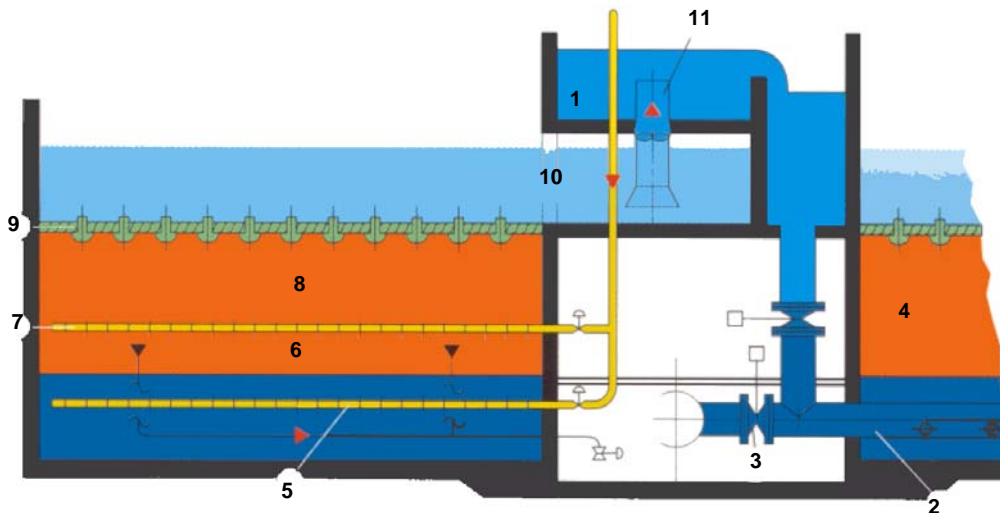
PERFORMANCES



Le BIOSTYRENE est un matériau fin et régulier qui assure une très grande surface spécifique; Son emploi permet :

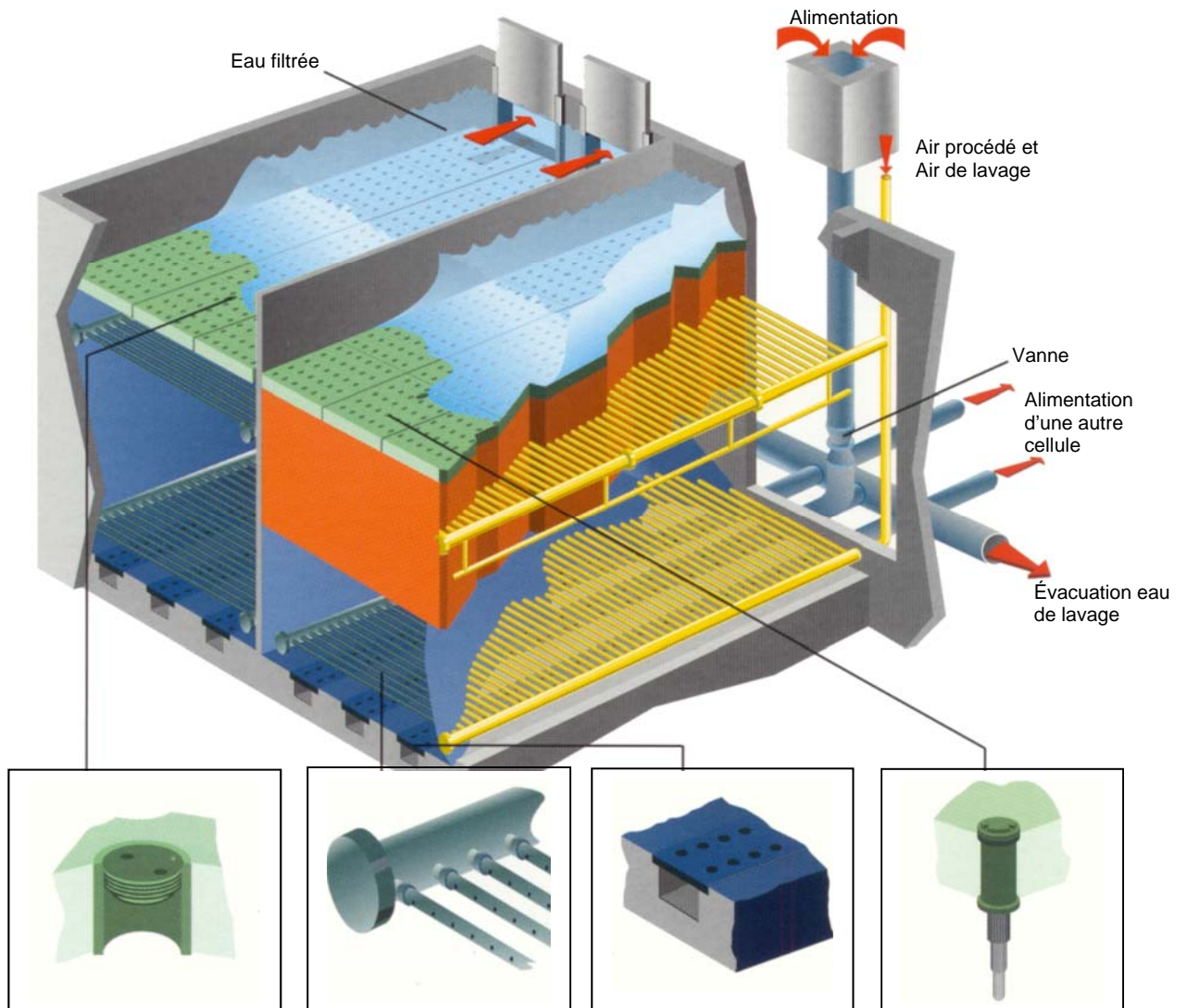
- d'obtenir une capacité d'épuration importante : une charge d'azote de 1kg N-NH₄/m³/j peut être éliminée simultanément à un abattement maximal de la DCO,
- des vitesses de passage élevées jusqu'à 10m/h en traitement tertiaire grâce à l'écoulement co-courant d'air et d'eau.

SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT



1. Canal d'alimentation.
2. Orifices d'alimentation de la cellule et d'évacuation des boues.
3. Vanne de lavage
4. Matériau filtrant.
5. Rampe d'air de lavage
6. Zone non aérée.
7. Rampe d'air procédé.
8. Zone de filtration aérée.
9. Plancher crépiné.
10. Stockage et évacuation d'eau épurée.
11. Pompe de recirculation.

CELLULE BIOSTYR® EN ÉCORCHE



AVANTAGES

La combinaison d'un flux liquide ascendant et d'un matériau flottant autorise de cumuler les avantages des filtres à flux descendant et des filtres à flux ascendant, permettant ainsi :

- d'incorporer la réserve de lavage en partie haute du filtre sans bêche de stockage séparée, ni pompe de lavage,
- d'accéder très facilement aux crépines sans avoir à retirer le matériau,
- d'installer la rampe d'aération au milieu du lit afin de séparer une zone non aérée en partie basse et une zone aérée en partie haute du lit s'il faut assurer une nitrification-dénitrification,
- de minimiser les émissions d'odeurs et d'aérosols :
- l'air ambiant n'est en contact qu'avec l'eau épurée saturée en oxygène; le stripping de l'eau d'alimentation chargée en pollution est exclu,
- les boues de lavage restent en enceinte fermée sans exposition à l'atmosphère.

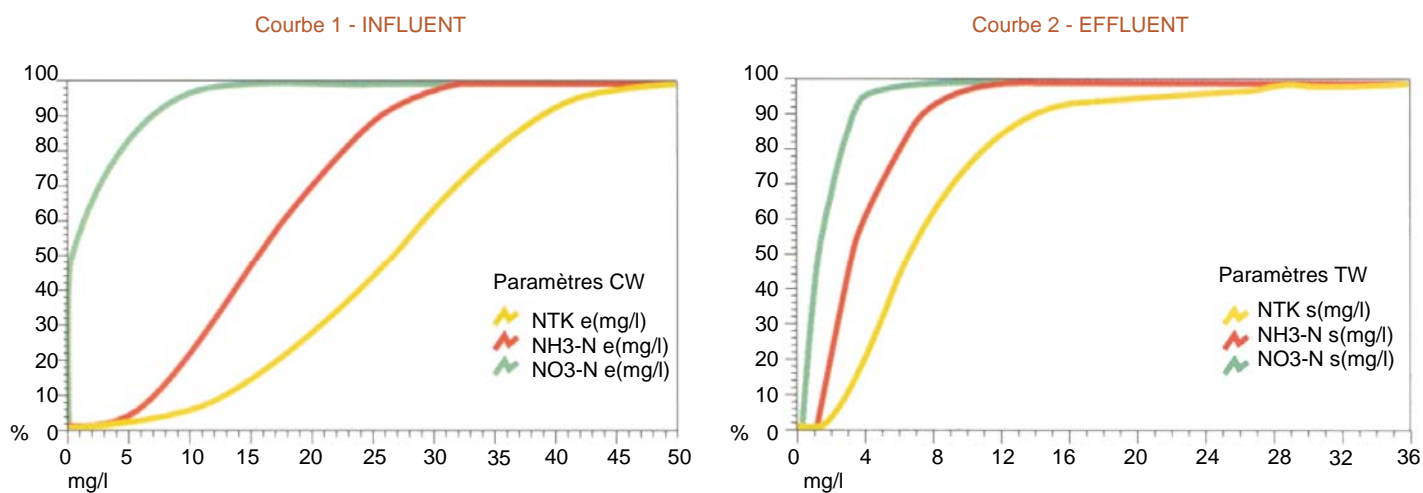
L'utilisation du matériau BIOSTYRENE permet :

- de faciliter son lavage en raison de sa structure synthétique et légère,
- d'adapter sa taille et sa densité aux objectifs recherchés.

Le fait que le procédé BIOSTYR® combine réacteur et filtre, sans clarification supplémentaire, permet une épuration avancée dans des ouvrages extrêmement compact :

- un temps de séjour de 1 à 2 heures en épuration secondaire est suffisant pour obtenir un rejet conforme aux normes les plus sévères.

Qualité de rejet du BIOSTYR® en épuration secondaire



Concentration de pollution exprimée en pourcentage du temps

JOHN MEUNIER

Bureau Chef

4105, rue Sartelon
Saint-Laurent (Québec) Canada H4S 2B3
Tél.: 514-334-7230 www.johnmeunier.com
Télé.: 514-334-5070 sales@johnmeunier.com

Bureau Ontario

2000 Argentinia Road, Plaza 4, Unit 430
Mississauga (Ontario) Canada L5N 1W1
Tél.: 905-286-4846 www.johnmeunier.com
Télé.: 905-286-0488 ontario@johnmeunier.com