

Coordinateur: Pascal Molle, IRSTEA  
Partenaires: IRSTEA, GRAND LYON, INSAVALOR, SINT, EPUR NATURE

### Objectifs du projet

Le procédé des filtres plantés à écoulement vertical présente l'avantage de pouvoir accepter une part importante des variations de charges hydrauliques induites par les eaux pluviales, tout en garantissant l'étape de filtration et en limitant le by-pass d'eaux non traitées. Pour le traitement des eaux urbaines par temps de pluie (eaux de ruissellement, surverses des déversoirs d'orage), il est aménagé afin de combiner, dans un même bassin, une partie traitement, qui s'appuie sur le passage maîtrisé de l'eau au travers des différentes couches de granulats du massif filtrant, et une capacité de stockage semblable à celle d'une lagune.

Le projet SEGTEUP vise à optimiser ce procédé extensif de traitement des eaux urbaines par temps de pluie :

- Optimisation du matériau de filtration.
- Définition des limites hydrauliques du système (charge et fréquence).
- Optimisation de la gestion pour garantir les niveaux de performances.

Outre les aspects techniques liés à l'ouvrage lui-même, le projet vise également à définir les règles d'adaptation du dimensionnement des ouvrages aux différents hydrogrammes rencontrés sur le territoire français, ainsi qu'à définir les facteurs d'acceptation sociale de ce type d'ouvrage, ouvert au public, aussi bien pour les riverains que les gestionnaires.

### Méthodologie et Résultats

Le projet, d'une durée de 4 ans, s'articule autour de différentes tâches dont les principales sont :

1. L'expérimentation sur 9 pilotes à taille réduite, de 20 m<sup>2</sup> chacun et de conception différente en ce qui concerne la hauteur de matériaux filtrant (30 ou 60 cm) et le matériau de filtration. Cette phase vise à réaliser un suivi expérimental poussé afin de comparer les différentes conceptions dans des conditions maîtrisées.
2. Le suivi d'un prototype en taille réelle, sur les deux dernières années du projet, afin de pouvoir comparer les résultats et le fonctionnement des pilotes avec ceux d'un ouvrage en conditions réelles.



3. Une modélisation de la dynamique de l'ouvrage et du fonctionnement du couple réseau/filtre pour prendre en compte la variabilité spatiale (climat) et temporelle (interannuelle) de la fréquence, de l'importance et de la durée des événements susceptibles d'arriver dans les ouvrages, afin d'optimiser les règles de conception et d'adapter le dimensionnement.
4. Une étude de l'acceptation sociale, afin de mieux comprendre les enjeux d'adoption de ces nouveaux dispositifs techniques dans la mise en œuvre des politiques de développement durable.

Les premiers résultats proviennent des pilotes et montrent :

- un bon abattement de la DCO pour tous les pilotes, lié essentiellement à la rétention des MES (90 % des particules > 15 µm, quel que soit le matériau filtrant)
- À partir des charges > 10 g N-NH<sub>4</sub> m<sup>2</sup> h<sup>-1</sup>, une forte différenciation des performances sur l'ammonium, le rendement dépassant 95 % pour le meilleur matériau.

### Conclusions et perspectives

Le projet SEGTEUP permettra des avancées certaines sur la conception et la gestion des filtres plantés à écoulement vertical pour le traitement des eaux urbaines de temps de pluie. Il mettra également en évidence les conditions de leur acceptation technique, économique et sociale, pour favoriser leur intégration dans un milieu urbanisé. Un guide sera édité en juin 2013.

#### CONTACT :

Dirk ESSER  
Société d'Ingénierie Nature & Technique  
Chef-Lieu  
F-73370 La Chapelle du Mont du Chat  
FRANCE  
Tél.: +33 (0)6 07 21 61 07  
[dirk.esser@sint.fr](mailto:dirk.esser@sint.fr)

<http://www.segteup.org>

