

## Fiche technique

### Les marais artificiels et leur version la plus courante en France : les filtres plantés de roseaux à écoulement vertical

Les filtres plantés de roseaux se classent parmi les filières de traitement biologique à cultures fixées sur supports fins (gravier, sable), rapportés et alimentés à l'air libre. Il s'agit d'un procédé mis au point par le Cemagref, à partir d'un modèle d'origine allemande conçu par le Dr. Seidel dont quelques unités ont été implantées en France au cours des années 70-80. Diverses modifications visant à simplifier la filière et fiabiliser son fonctionnement ont été apportées avant de procéder à son développement, confié à un bureau d'étude privé : SINT (Société d'Ingénierie Nature et Technique) dans le cadre d'un transfert de savoir-faire entre 1991 et 2003.

La caractéristique principale des « Filtres Plantés de Roseaux » réside dans le fait que les filtres du **1<sup>er</sup> étage de traitement**, dont le massif filtrant actif est constitué de graviers fins, peuvent être alimentés directement avec des eaux usées brutes (sans décantation préalable). Les processus épuratoires sont bien sûr assurés par des micro-organismes fixés, présents dans les massifs filtrants (à la périphérie des granulats et du système racinaire des roseaux) mais aussi dans la couche superficielle de boues retenues sur la plage d'infiltration. Les roseaux évitent le colmatage grâce aux tiges qu'ils émettent depuis les noeuds de leurs rhizomes (tiges souterraines) qui viennent **percer les dépôts**, ils créent également des conditions favorables à la minéralisation des matières organiques particulières retenues. Pour autant, leur contribution aux prélèvements de nutriments est pratiquement négligeable du fait de la relative faiblesse des surfaces plantées et de l'importance des apports.

Les filtres du **2<sup>ème</sup> étage**, dont le massif filtrant est en partie constitué de sable, complètent le traitement de la fraction carbonée de la matière organique, essentiellement dissoute, ainsi que l'oxydation des composés azotés.

Si la déclivité des lieux le permet, les filtres plantés de roseaux peuvent être alimentés entièrement de façon gravitaire à l'aide de **siphons** auto-amorçants adaptés tant à la nature des eaux usées brutes qu'au débit nécessaire pour obtenir une bonne répartition des eaux et des matières en suspension sur la surface des filtres du premier étage.

Environ 300 stations de ce type ont été construites en France pour le traitement des eaux usées au cours des 10 dernières années. La SINT en a réalisé la majorité, mais plusieurs constructeurs proposent désormais ce type de stations présent sur l'ensemble du territoire.

Une base de données les recensant ainsi que leurs performances est en cours d'élaboration. Un état des lieux établi avec l'aide des SATESE sera présenté en session plénière le lundi 27 septembre au matin en Avignon.

---

Contact scientifique : Alain Liénard, Cemagref Lyon, Tel : 04 72 20 87 18 mail :alain.lienard@cemagref.fr