

BREF RAPPEL

Dans la nature, et donc également dans les eaux usées domestiques, le **phosphore** est généralement présent sous forme de **phosphates** (PO_4). Parmi les différents phosphates présents dans les eaux usées, on distingue couramment 3 formes : les orthophosphates, les polyphosphates et les phosphates organiques.

Le phosphore dans les eaux est le premier facteur limitant de la croissance algale et entraîne les phénomènes d'eutrophisation.

Rétention du phosphore dans les filtres plantés de roseaux :

- **Assimilation biologique :**

Le phosphore peut être retenu par assimilation par les plantes pour leur croissance. Plusieurs hectares de plantation seraient cependant nécessaires à l'obtention des objectifs de qualité de rejet des eaux. En effet, l'assimilation est d'environ 3 à 25 g de phosphore par m^2 / an, selon les auteurs. Cette solution n'est pas adaptée.

- **Assimilation microbienne :**

La déphosphatation par les microorganismes se base sur une suraccumulation de phosphore par la biomasse. Elle nécessite des conditions opératoires exigeantes telles que l'alternance de conditions aérobies / anaérobies et / ou de situations de carence en phosphore, conditions impossibles à mettre en œuvre avec les procédés de type filtres plantés de roseaux.

Principales techniques de traitement du phosphore adaptées à la filière par filtres plantés de roseaux :

- **Technique dite « passive » :**

Utilisation d'un support filtrant à fort pouvoir d'adsorption / précipitation

- ◇ Filtre à phosphorites : apatite, calcite, ...
- ◇ Filtre à laitier de sidérurgie

Les filtres à phosphorites sont positionnés en toute fin de traitement par filtres plantés de roseaux et doivent présenter des caractéristiques d'eau de très bonne qualité afin de ne pas compromettre les capacités d'adsorption des matériaux.

- **Technique dite « dynamique » :**

Traitement au fil de l'eau à l'aide de sel métallique

- ◇ Traitement tertiaire par précipitation physico-chimique sur décanteur avec extraction séparée des boues physico-chimiques
- ◇ Procédé **Azoé**® développé par SCIRPE avec stockage du phosphore au sein des boues de surface combinées du premier étage (brevet n°07 107814.1)