

Soutenance de thèse

Vendredi 20 octobre à 10h30

**Traitement d'effluents urbains dans un système de 11 lagunes.
Décontamination microbienne et élimination de l'azote.**

Par Tahina ANDRIANARISON

Jury

Miquel SALGOT DE MARÇAY, Professeur, Université de Barcelone, Rapporteur

Jean Luc VASEL, Professeur, Université de Liège, Rapporteur

Bernadette PICOT, Professeur, Université Montpellier 1, Directeur de thèse

François BRISSAUD, Professeur, Université Montpellier 2, Examineur

Alain LIENARD, Ingénieur de Recherche, CEMAGREF, Examineur

Résumé

Le lagunage des eaux usées de Mèze (France), construit en 1980, a été restructuré entre 1996 et 2001 et sa capacité de traitement portée de 8.000 à 19.000 équivalents habitants. L'étude s'appuie sur les suivis des caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques des eaux traitées effectués entre juillet 2003 et août 2004 et d'avril à juillet 2005, ainsi que sur plusieurs études antérieures à la restructuration, pour évaluer l'effet de cette dernière en quantifiant, au moyen d'un modèle hydraulique, la contribution de chaque étage de traitement aux performances globales.

Une attention toute particulière est portée aux devenir de l'azote et des bactéries témoins de contamination fécale. La tentative de lier les cinétiques de décontamination à la température de l'eau, au rayonnement solaire et à la teneur en MES ne permet pas de mieux simuler l'élimination des bactéries qu'un modèle prenant en compte la géométrie, la profondeur des lagunes et la température de l'eau. Malgré leurs imperfections, ces modèles ouvrent à des réflexions sur l'amélioration de la gestion du système de lagunage. On a modélisé le devenir de l'azote dans les lagunes de maturation et montré que la dénitrification est, au contraire de la volatilisation de l'ammoniac, le mécanisme principal d'élimination de l'azote.

Mots-clés

Azote, décontamination microbienne, eaux usées, lagunage, modélisation