

## Estimation de performances épuratoires : caractérisation de boues de station d'épuration

En France plus de 23 millions de logements sont reliés à une station d'épuration et la très grande majorité de ces eaux usées sont conduites vers un système épuratoire, collectif ou autonome. Au total, 5,6 milliards de m<sup>3</sup> d'effluents ont été traités en 2001, entraînant une production de près de 1 million de tonnes de boues d'épuration. Il existe principalement trois filières principales pour traiter et évacuer les boues : l'épandage agricole, la mise en décharge et l'incinération. Mais celles-ci s'amenuisent. En effet la directive du 26 avril 1999 prévoit une réduction progressive de la mise en décharge jusqu'en 2015, date à partir de laquelle la mise en décharge sera interdite.

Face à ce contexte d'augmentation des volumes de boues d'une part et de remise en cause des filières actuelles d'élimination d'autre part, les acteurs du traitement de l'eau doivent trouver des solutions. Ils travaillent notamment à réduire le volume de boues en amont et à augmenter la qualité des boues pour continuer à épandre. En conséquent la caractérisation des boues représente un enjeu important dans ces filières.

Le traitement des eaux usées par boue activée repose en grande partie sur l'aptitude à séparer la biomasse floculée et l'eau épurée. La caractérisation de la boue générée par ce procédé a fait l'objet de nombreuses études en vue de relier les propriétés de la boue aux performances épuratoires du procédé. Au Centre de Recherche sur l'Eau de Veolia Environnement, plusieurs méthodes ont été développées pour caractériser la matière organique contenue dans les boues. Cette matière organique peut être divisée en quatre groupes : les graisses, les protéines, les sucres et les fibres. Cette dernière fraction est le plus souvent fractionnée selon la méthode de Van Soest. Il s'agit d'une méthode gravimétrique qui a été mise au point pour l'étude des fourrages en 1967. Elle permet de déterminer la composition des fibres par solubilisations successives avec divers détergents (neutre, acide et basique). Pour évaluer l'adéquation de cette méthode avec la matrice boue, le stagiaire aura pour objectif de caractériser les résidus obtenus à l'issue des différentes étapes de solubilisation aux détergents par Pyrolyse-GC/MS en présence éventuellement d'un agent méthylant.

Le candidat passera deux à trois semaines au Centre de Recherche de Veolia Environnement afin de se familiariser avec les procédés de traitement des eaux usées et de réaliser lui-même

le fractionnement des fibres selon la méthode Van Soest. Le stage se déroulera ensuite au Laboratoire BioEMCo à l'ENSCP (Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Paris).

Indemnisation stage : environ 380 euros/mois

Possibilité de poursuite en thèse : oui (bourse CIFRE)

Encadrants :

Katell Quénéa, Laboratoire BIOEMCO, 11 rue pierre et Marie Curie, Paris 05

Katell-quenea@enscp.fr

Tel : 01.44.27.67.16

Faten Benhadj-Kaabi, Véolia environnement, Maisons-Laffite