

Effet de traitement thermique sur le comportement physico-chimique et rhéologique des boues activées de station d'épuration

L. Hammadi¹, A. Ponton² et M. Belhadri¹

¹ Laboratoire de Rhéologie, Transport et Traitement des Fluides Complexes, 'LRTTFC', USTOMB, Oran, Algérie

² Laboratoire de Matière et Systèmes Complexes (MSC), Université Paris 7, France

Résumé –

Le traitement des eaux, qu'il s'agisse de production d'eau potable ou d'épuration d'eau usée d'origine urbaine ou industrielle, conduit toujours à la formation de boues que l'on sépare et de l'eau traitée. Ces boues se présentent à la sortie de la station d'épuration comme un liquide à forte teneur en eau. La teneur élevée en substances polluantes interdit le plus souvent leur rejet dans le milieu naturel sans précaution. Pour évaluer l'aptitude de ces boues au traitement, déterminer quels traitements leur faire subir, estimer les risques de pollution et enfin connaître leurs possibilités de réutilisation (agricole, énergétique ou autre). Dans ce cadre qu'il est défini l'objet de cette étude. L'étude consiste à étudier l'effet de traitement thermique sur le comportement physico-chimique et rhéologique des boues activées des stations d'épuration. Le traitement thermique des boues activées montre que l'augmentation de la température provoque une augmentation du pH et une diminution de la demande chimique en oxygène (DCO), et du rapport entre matières volatiles en suspension et matière en suspension (MVS/MES). Concernant l'aspect rhéologique pour les boues étudiées, le seuil de contrainte diminue avec l'augmentation de la température dans le même temps la viscosité apparente des boues diminue suivant une loi de puissance avec l'augmentation de la température.

Abstract –

The water treatment, which it about production of drinking water where of waste water purification of urban or industrial origin, always leads to the sludge formation which one separates and of treated water. This sludge arises to the exit of the purification plant like a liquid with strong water content. High percentage of polluting substance generally prohibited their rejection in the natural environment without precaution. If evaluate the aptitude of these sludge for the treatment, to determine which treatments to make them undergo, estimate the position risks and finally know their possibilities of re-use (agricultural, energy or different). Within this framework that being defined the object of this study. The study consists in studying the effect of heat treatment on the physicochemical and rheological behaviour of the activated sludge of purification steps. Heat treatment of the activated sludge watch which the increase in the temperature causes an increase in the pH and a reduction in the chemical demand for oxygen (DCO), and relationship between volatile matters in suspension and suspended matter (MVS/MES). Concert the aspect rheological for studied sludge, the threshold of constrained decreases with the increase in the temperature in same time the viscosity apparent of sludge decreases according to a law of power with the increase in the temperature.

Mots clés:

Boues activées - Traitement thermique - Rhéologie - DCO - pH -MES – MVS.