

Inconvénients de l'usage d'eau usée synthétique

D. P. Mesquita¹, J. N. Louvet², O. Potier², A. L. Amaral^{1,3}, M. N. Pons², E. C. Ferreira¹

1 - IBB-Institute for Biotechnology and Bioengineering, Centre of Biological Engineering, Universidade do Minho, Campus de Gualtar, 4710-057 Braga, Portugal

2 - Laboratoire des Sciences du Génie Chimique, CNRS-ENSIC-INPL, Nancy, France

3 - Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, Instituto Politécnico de Coimbra, Rua Pedro Nunes, Quinta da Nora, 3030-199 Coimbra, Portugal

Les études à l'échelle du laboratoire du procédé d'épuration des eaux usées par boues activées s'effectuent en réacteur discontinu fermé ou en réacteur continu ouvert. Les études en réacteurs fermés discontinu peuvent facilement être réalisées avec de l'eau usée réelle mais sont limités dans le temps (maximum environ 30 h). Au laboratoire, les réacteurs ouverts continus ne peuvent que rarement être alimentés par de l'eau usée réelle du fait des volumes nécessaires et de la non conservation de l'eau usée. Aussi, de l'eau usée synthétique, notamment à base d'extrait de viande est généralement utilisée. Cependant, les résultats obtenus dans les réacteurs alimentés par de l'eau usée synthétique ne peuvent pas être extrapolés sans tenir compte des modifications de la biomasse causées par son adaptation au substrat synthétique.

Nous avons étudié la morphologie des floes, le pourcentage de filaments Gram+ et Gram-, l'abondance de granules de poly- β -hydroxybutyrate (PHB) par des études microscopiques pour un réacteur continu parfaitement agité fonctionnant pendant 55 jours. Les images ont été analysées par des procédures d'analyse automatique. L'indice de Mohlman a été mesuré pour juger de la décantabilité des boues (Figure 1). Les résultats ont montré que la biomasse a été fortement modifiée durant sont acclimatation. En particulier, l'indice de Mohlman a décré. L'abondance en granules PHB a augmenté et la morphologie des filaments a été modifiée.

Ces résultats montrent qu'il est nécessaire de tenir compte des changements de la biomasse avant d'extrapoler des résultats obtenus avec de l'eau usée synthétique.

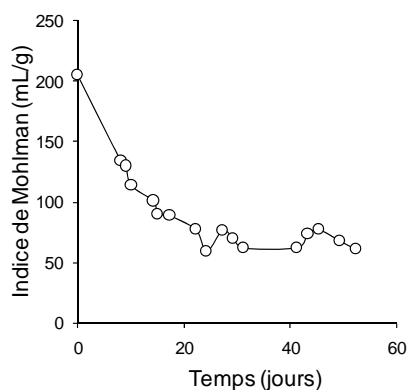


Figure 1 : Evolution de l'indice de Mohlman à partir de l'innoculation du réacteur