



Hydrodynamics and physics of soft objects/Hydrodynamique et physique des objets mous

Structure and flow of polyelectrolyte microgels: from suspensions to glasses

Structure et écoulement de microgels polyélectrolytes : de la suspension au verre

Michel Cloitre *, Régis Borrega ¹, Fabrice Monti, Ludwik Leibler

Laboratoire matière molle et chimie (UMR 167, CNRS/ESPCI/ATOFINA), ESPCI, 10, rue Vauquelin, 75231 Paris cedex, France

Presented by Guy Laval

Abstract

Polyelectrolyte microgels are soft particles due to their ability to de-swell osmotically. In dilute suspensions, they behave like soft Brownian particles. Above close-packing, they form pastes which share many features with glasses. The flow properties of suspensions and pastes are universal. They can be tuned at will to get the rheological behaviour which is desired. **To cite this article:** *M. Cloitre et al., C. R. Physique 4 (2003).*

© 2003 Académie des sciences/Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS. All rights reserved.

Résumé

Les microgels polyélectrolytes sont des particules colloïdales « molles ». Leur élasticité est dominée par l'entropie de translation des contre-ions. Dans les suspensions diluées, les microgels se comportent comme des particules browniennes susceptibles de se gonfler et de se dégonfler par effet osmotique. A partir d'une concentration en polymère généralement faible, les microgels forment des pâtes dont la dynamique présentent des analogies fortes avec celle des verres. Les propriétés d'écoulement des suspensions et des pâtes sont universelles. Elles peuvent être ajustées à volonté afin d'obtenir le comportement rhéologique recherché. **Pour citer cet article :** *M. Cloitre et al., C. R. Physique 4 (2003).*

© 2003 Académie des sciences/Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Keywords: Polyelectrolyte microgels; Brownian particles; Pastes

Mots-clés : Microgels polyélectrolytes ; Particules browniennes ; Pâtes
