
Hétérogénéités spatiales de la dynamique dans une suspension de sphères molles thermosensibles avant et après la transition vitreuse

Rémy Colin^{*1} and Bérengère Abou²

¹Matière et Systèmes Complexes (MSC) – Université Paris Diderot Paris 7, UMR CNRS 7057 – France

²Matière et Systèmes Complexes (MSC) – Université Paris Diderot Paris 7, UMR CNRS 7057 – France

Résumé

Nous étudions expérimentalement la dynamique vitreuse de suspensions colloïdales de sphères molles thermosensibles. Le diamètre de ces sphères dépend de la température du bain, ce qui nous permet de moduler de façon réversible la fraction volumique et d'étudier ainsi différents états du diagramme de phase sur le même échantillon. Pour étudier la dynamique microscopique de ces suspensions avant et après la transition vitreuse, nous observons sous microscope les fluctuations thermiques de sondes introduites dans la suspension. Nous nous sommes plus particulièrement intéressés au développement d'hétérogénéités de la dynamique, caractérisées par le développement de queues exponentielles dans les fonctions de probabilités des déplacements des sondes. Nous avons montré que le scénario sous-jacent est une distribution spatiale d'environnements locaux de dynamique homogène, distribution que nous avons caractérisée en traçant la distribution statistique des environnements. Nous avons également montré que cette distribution d'environnement explique quantitativement les queues exponentielles observées. Nous nous sommes enfin intéressés à l'évolution de l'intensité des hétérogénéités. Nous trouvons que celles-ci croissent avant la transition avec la fraction volumique, puis qu'elles tendent à croître quand le verre devient plus dur. R. Colin, A. Al-Sayed, J.-C. Castaing, R. Goyal, L. Hough, B. Abou, *Soft Matter*, 2011, DOI: 10.1039/C0SM01184C

Mots-Clés: transition vitreuse, spheres molles, hétérogénéités dynamiques, pNIPAm

*Intervenant