



317 - Mai 2022



BRÈVES DE L'IRAMIS



Formulation de complexes colloïdaux de morphologie et de durée de vie ajustables par assemblage hors-équilibre

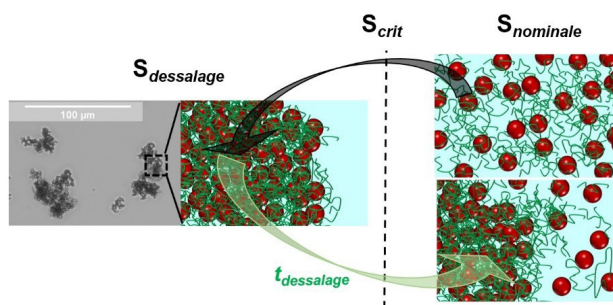
Sumit Mehan : tél : 01.69.08/82.19, sumit.mehan@cea.fr. Fabrice Cousin : tél : /67.73, fabrice.cousin@cea.fr

Au LLB, nous avons décrit une nouvelle voie de formulation de complexes colloïdaux à partir de mélanges aqueux de nanoparticules et de polyélectrolytes de charges opposées. Cette méthode permet d'obtenir des complexes métastables hors équilibre avec des morphologies et des durées de vie ajustables. Notre stratégie repose sur l'existence d'une salinité critique

S_{crit} au-delà de laquelle les interactions électrostatiques sont suffisamment écrantées pour que la complexation entre les espèces n'opère plus. L'idée est de partir d'un mélange "dormant" homogène réalisé à une salinité $S_{nominale}$ très supérieure à S_{crit} , puis de dessaler cette solution jusqu'à une salinité S_{dess} inférieure à S_{crit} afin d'initier la formation

de complexes. On laisse ensuite reposer le mélange pour une durée déterminée t_{dess} avant de le resaler de nouveau jusqu'à sa valeur nominale. Nous avons démontré que des complexes subsistent en solution après la dernière étape de resalage, avec un temps de vie caractéristique variant de quelques secondes à plusieurs jours. Ceci provient du fait que les complexes se réorganisent durant

t_{dess} pour abaisser l'énergie libre du système et atteindre des états hors équilibre stables qui sont très difficiles à redissocier lors du resalage, même à une salinité très élevée. La morphologie et le temps de vie des complexes peuvent alors être modulés à la fois par S_{dess} et par t_{dess} .



Evolution de la structure des complexes au cours du cycle dessalage / attente pendant t_{dess} / resalage jusqu'à la salinité nominale.

Brèves des labos

Les journées doctorants et jeunes chercheurs du mois de juin

- 9 juin : journée des doctorants du CIMAP ;
- 17 juin : journée jeunes chercheurs du LLB ;
- 27 juin : journée des doctorants du SPEC.



Hommage à Guillaume Petite, directeur du LSI de 2000 à 2008

Nous avons appris fin avril, avec une grande tristesse, le décès de Guillaume Petite, ancien Directeur du LSI (Laboratoire des Solides Irradiés, UMR CEA-CNRS-Ecole Polytechnique). Il avait notamment porté le projet SIRIUS de renouvellement de l'accélérateur d'électrons, et l'équipement de photoémission Femto-ARPES, installations majeures du LSI aujourd'hui.

Suite à sa formation à l'école Supérieure d'Optique, puis à l'Université Paris-Sud, il avait préparé sa thèse (1978) au CEA sur "l'étude de l'ionisation multiphotonique du césium". Après un brillant début de carrière dans le domaine des lasers intenses au sein du SPAS (aujourd'hui le LIDYL), il a développé des recherches pionnières sur l'interaction lumière - oxyde diélectrique au sein du SRSIM (Service de Recherche sur les Surfaces et l'Irradiation de la Matière), qu'il a co-dirigé avant de prendre la direction du LSI. Le SRSIM regroupait des équipes qui sont maintenant au LSI, au NIMBE et au SPEC.

Chercheur brillant, généreux et très ouvert, sensible aux autres, Guillaume avait aussi une voix qui portait, celle aussi du chanteur-pianiste de jazz accompli qu'il a été.



Guillaume Petite, dans son bureau au LSI et devant son piano (pochette de son album "Des hauts et des bas" – Bluesiac).