

Proposition de mini-colloque 'Coacervats'

JP Douliez, BFP, INRA, Villenave d'Ornon, email : jean-paul.douliez@inra.fr

JP Chapel, CRPP, CNRS, Pessac, email : chapel@crpp-bordeaux.cnrs.fr

C. Schatz, LCPO, CNRS, Pessac, email : schatz@enscbp.fr

O Sandre, LCPO, CNRS, Pessac, email : olivier.sandre@enscbp.fr

D. Renard, BIA, INRA, Nantes, email : denis.renard@inra.fr

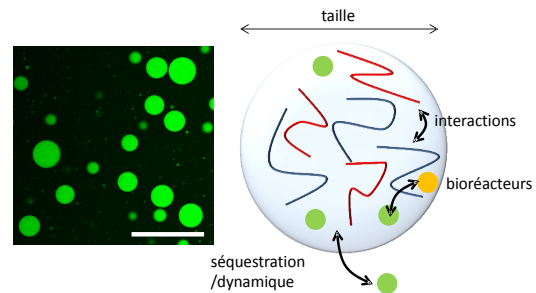
A. Boire, BIA, INRA, Nantes, email : adeline.boire@inra.fr

S. Bouhallab, STLO, INRA, Rennes, email : said.bouhallab@inra.fr

Le but de ce mini-colloque est de réunir biologistes, physiciens et chimistes intéressés par la formation de coacervats à base de polymères synthétiques, protéines et/ou tensioactifs. Le phénomène de coacervation, séparation de phases liquide-liquide, connu depuis les travaux pionniers de H.G. Bungenberg de Jong dans les années 1930 trouve actuellement un intérêt croissant dans de nombreux domaines industriels où la formulation est une étape clef, mais également afin de mieux comprendre la formation de corpuscules protéiques intracellulaires ou encore comme modèle de cellules artificielles.

La coacervation est dite 'complexe' lorsque les entités mélangées sont de charges opposées comme les polyélectrolytes et 'simple' lorsque d'autres interactions entrent en jeu. Des exemples probants sont respectivement les systèmes chargés à base de protéines/polysaccharides alimentaires et les polymères neutres tels que le système PEG/dextrane. Ces briques élémentaires peuvent s'auto-associer en milieu aqueux pour adopter différents polymorphismes ou être répulsifs, la résultante étant la formation de gouttelettes liquide-liquide de type émulsion eau dans eau.

Les principales questions scientifiques concernent i) le(s) mécanisme(s) de formation des coacervats en fonction des briques élémentaires utilisées et des paramètres physico-chimiques comme le pH, la température et la force ionique, le type et l'intensité des interactions mises en jeu ii) le contrôle de la taille et de la stabilité des gouttelettes formées vis-à-vis de leur coalescence et iii) la capacité des coacervats à séquestrer/encapsuler spontanément des biomolécules/principes actifs et leur dynamique ainsi que celle de l'eau en leur sein, ou encore iv) la formation de bioréacteurs, cellules artificielles ou microsystèmes prébiotiques.



Coacervats : cliché montrant des coacervats en épifluorescence et représentation schématique d'un coacervat

Toutes les études menées sur des coacervats en lien avec les 4 points évoqués ci-avant pourront faire l'objet de discussions multi-disciplinaires servant comme plateforme au niveau national pour faire avancer nos connaissances dans des domaines aussi variés que la chimie alimentaire, l'encapsulation de principes actifs ou la biologie synthétique.