

STABILISATION D'ÉMULSIONS EAU-DANS-EAU PAR DES MICELLES A COEUR COACERVAT COMPLEXE

VINCENT Léna¹, PERRIN Patrick¹, MONTEUX Cécile¹, MERLAND Théo¹

¹Sciences et Ingénierie de la Matière Molle (SIMM), ESPCI Paris, UMR CNRS 7615, Sorbonne Université, France

*lena.vincent@espci.fr

Les émulsions eau-dans-eau (E/E) se forment lorsque des solutions aqueuses de polymères incompatibles sont mélangées. Ces émulsions, qui ne contiennent pas de phase organique, suscitent un intérêt croissant en matière molle en raison de leurs potentielles applications dans l'encapsulation, l'extraction et la texturation sans avoir recours à une phase organique (solvant, corps gras). Toutefois, elles présentent une interface large et une faible tension interfaciale par rapport aux émulsions classiques, rendant ainsi difficile l'adsorption de stabilisants moléculaires tels que les tensioactifs. De plus, ces systèmes entièrement aqueux nécessitent des stabilisants totalement hydrophiles, présentant une affinité pour les deux phases (bi-hydrophilie). L'utilisation de particules comme les microgels de protéines ou des complexes protéine-polysaccharide comme stabilisants — effet Pickering — s'est donc révélée efficace pour améliorer la stabilité des émulsions E/E [1,2]. Cependant, le lien entre la composition chimique des particules et leur capacité à stabiliser les émulsions E/E reste mal comprise. Un travail récent a montré que les émulsions POE/dextran en présence de microgels à base de dextran présentant une bi-hydrophilie présentaient une excellente stabilité [3]. Dans ce contexte, les micelles à cœur coacervat complexe (C3Ms), constituées de complexes polyélectrolytes stabilisés par un segment polymère hydrophile neutre greffé à un ou aux deux polyélectrolytes, apparaissent comme des candidats prometteurs. En effet, leur taille et leur chimie de surface (et donc leur caractère bi-hydrophile) peuvent être modulées en faisant varier la composition du/des copolymères [4].

Dans cette étude, des émulsions PEO/dextran en présence de C3Ms présentant une couronne de POE ont été développées. La capacité des C3Ms à stabiliser les émulsions E/E varie avec la longueur des polymères et la force ionique.

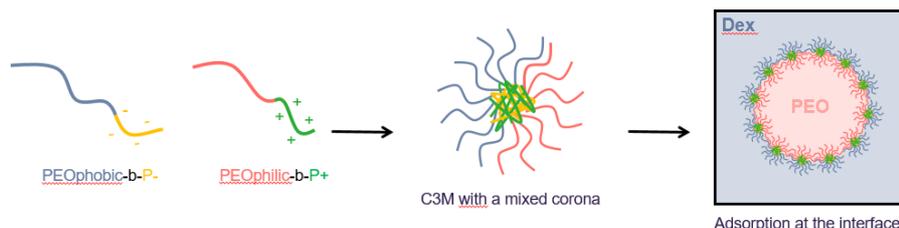


Figure 1: Schéma de C3Ms stabilisant une émulsion POE-dans-Dextran.

Références :

1. T. Nicolai and B. Murray, *Food Hydrocolloids*, **2017**, vol. 68, pp.157-163 [DOI: 10.1016/j.foodhyd.2016.08.036](https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2016.08.036)
2. J. Esquena, *Current Opinion in Food Science*, **2023**, vol. 51, pp. 101010 [DOI: 10.1016/j.cofs.2023.101010](https://doi.org/10.1016/j.cofs.2023.101010)
3. T. Merland, L. Waldmann, O. Guignard, M.-C. Taty, A.-L. Wirocius, V. Lapeyre, P. Garrigue, T. Nicolai, L. Benyahia and V. Ravaine, *Journal of Colloid and Interface Science*, **2022**, vol. 608, pp. 1191-1201 DOI: 10.1016/j.jcis.2021.10.074
4. I. K. Voets, A. Keizer and M. A. Cohen Stuart, *Advances in Colloid and Interface Science*, **2009** Vols. 147-148, pp. 300-318

