

EMULSIONS DOUBLES STABILISÉES PAR DU PGPR ET DE LA GOMME ARABIQUE : LE SURPRENANT RÔLE STABILISATEUR DES GOUTTELETTES INTERNES

Maxime Nollet^{1,2}, Eric Laurichesse¹ et Véronique Schmitt¹

¹ Centre de Recherche Paul Pascal UMR 5031 CNRS Univ. Bordeaux 115 Avenue du Dr Albert Schweitzer 33600 Pessac, France

² Adresse actuelle Gattefossé SAS, 36 Chemin de Genas, 69800 Saint-Priest, France

*veronique.schmitt@crpp.cnrs.fr

La vitamine B12 ou α -(5,6-diméthylbenzimidazolyl)cobamidcyanure, composé hydrophile très importante pour notre santé, peut être encapsulée dans des émulsions doubles (Figure 1) eau-dans huile de tournesol-dans eau (W1/O/W2), en utilisant deux stabilisants antagonistes bien connus dans le domaine alimentaire : le polyricinoléate de polyglycérol (PGPR) principalement lipophile et la gomme arabique (GA), un polysaccharide, principalement hydrophile.

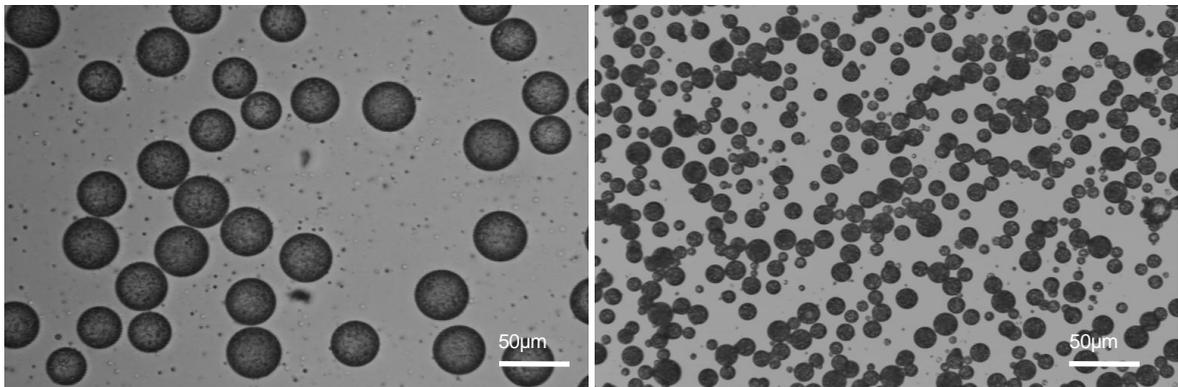


Figure 1 : Exemples de deux émulsions doubles stabilisées par du PGPR et de la GA et contenant de la vitamine B12 (taux d'encapsulation supérieurs à 95%).

En combinant des expériences de spectroscopie (UV-visible), de rhéologie et de mesure de la taille des globules d'huile, il est possible d'établir un diagramme de stabilité dans le temps, en fonction de deux paramètres déterminants ¹ : la concentration de PGPR non adsorbé dans l'huile et la fraction interne des gouttelettes d'eau. Ce diagramme fait apparaître des domaines stables intéressants pour des applications d'encapsulation et des zones instables. Pour comprendre l'origine de ces zones instables, l'effet des deux paramètres, concentration de PGPR dans l'huile et fraction interne des gouttelettes d'eau, sur l'interface entre l'émulsion inverse et la phase aqueuse externe est étudié. De façon surprenante, les gouttes d'eau interne



présentent un rôle stabilisant qui est discuté en terme de tension interfaciale et d'écrantage pour le PGPR.

Références :

1. Nollet, M., Laurichesse, E. and Schmitt, V., Double Emulsions Stabilized by PGPR and Arabic Gum as Capsules: The Surprising Stabilizing Role of Inner Droplets. *Langmuir*, 2024. 40(3): p. 1646-1657 DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.3c02554>.

