

Synthèse de copolymères amphiphiles et latex biosourcés par polymérisation radicalaire de terpènes diènes

S. Azekriti,^a K. Mehenaoui,^a F. Ehrenfeld,^a V. De Villedon,^b V. Schmitt,^b Maud Save,^{*a}

^a IPREM UMR 5254 CNRS, Université de Pau et des Pays de l'Adour, Pau, 64053, France.

^b CRPP, UMR 5031, Univ. Bordeaux, CNRS, 33600 Pessac, France

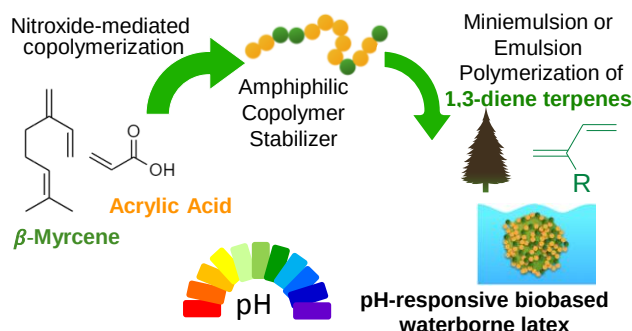
* maud.save@univ-pau.fr

Mots-clés : terpène, copolymères amphiphiles, latex biosourcés, polymères biosourcés

Résumé :

Les copolymères amphiphiles et les latex à base aqueuse sont deux classes de matériaux appliqués à de nombreux secteurs industriels et sont tous deux concernés par la demande continue d'alternatives plus durables. Les terpènes représentent une classe importante de molécules d'hydrocarbures de structures variées, naturellement abondantes dans une grande variété de plantes et principalement dans les conifères utilisés dans l'industrie papetière. Il s'agit de molécules acycliques ou cycliques insaturées composées d'unités de base répétitives d'hémiterpénoïde isoprène (C5). Les terpènes peuvent être classés en monoterpènes (C10), sesquiterpènes (C15), diterpènes (C20), sesterterpènes (C25) ou triterpènes (C30). Les molécules de terpène hydrophobes sont des candidates idéales, qui n'entrent pas en concurrence avec la chaîne d'approvisionnement alimentaire, pour conférer un équilibre hydrophobe aux polymères synthétiques hydrophiles. Les monoterpènes et sesquiterpènes non cycliques produisent des polymères de faible température de transition vitreuse conférant des propriétés filmogènes à des latex synthétisés par polymérisation en milieu aqueux dispersé.

Cette étude porte sur la synthèse de copolymères amphiphiles à base de terpènes puis testés comme stabilisants macromoléculaires biosourcés de latex polyterpène synthétisés par polymérisation en émulsion ou miniémulsion. Nous nous sommes intéressés aux monomères terpéniques de structure 1,3-diène comme le β -Myrcène (My) ou le β -Farnésène. Une attention particulière a été portée sur la microstructure des copolymères amphiphiles (composition, réactivité en polymérisation radicalaire par les nitroxydes) et sur caractéristiques macromoléculaires spécifiques à l'utilisation de monomères de structure diène. Nous avons évalué l'impact de la structure des copolymères amphiphiles biosourcés et des monomères diènes sur les cinétiques de polymérisation en miniémulsion et en émulsion ainsi que sur les caractéristiques colloïdales des latex.[1] Les copolymères amphiphiles permettent de conférer un caractère pH-sensible aux latex biosourcés (floculation déclenchée). En collaboration avec le CRPP (Univ. Bordeaux), nous avons également montré le potentiel de ces latex biosourcés ou semi-biosourcés à stabiliser des émulsions de Pickering huile/eau, inverses ou directes selon la composition du latex.[2]



Références :

- [1] S. Azekriti, K. Mehenaoui, F. Ehrenfeld, A. Laffore, M. Save *Biomacromolecules* **2025**, 26, 1111 (DOI 10.1021/acs.biomac.4c01444).
- [2] M. Save, M. Le Hellaye, V. De Villedon, I. Adoumaz, M. Pillet, L. Atanase, M. Lahcini, E. Deniau, A. Khoukh, V. Pellerin, I. Ly, V. Dulong, V. Schmitt *Biomacromolecules* **2022**, 23, 2536 (DOI 10.1021/acs.biomac.2c00257).