

AVIS DE SOUTENANCE DE THÈSE

Monsieur François SAMALENS

Candidat au Doctorat de Chimie polymères,
de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour

Soutiendra, à huis clos, sa thèse intitulée :

Développement de nouveaux filtres UV écoresponsables et durables à partir de molécules bio sourcées pour application cosmétique.

Dirigée par Madame SUSANA DE MATOS FERNANDES et Monsieur LAURENT BILLON

le 19 décembre 2023 à 10h00

Lieu : Technopôle Hélioparc, 2 Av. du Président Pierre Angot, 64053 Pau Cedex 9

Salle : S001

Composition du jury :

Mme Susana DE MATOS FERNANDES, Professeur des universités	Université de Pau et des Pays de l'Adour	Directrice de thèse
M. Laurent BILLON, Professeur des universités	Université de Pau et des Pays de l'Adour	Co-directeur de thèse
M. Philippe EVON, Ingénieur de recherche INRAE HDR	INP-ENSIACET	Rapporteur
Mme Céline PICARD, Professeur des universités	Université Le Havre Normandie	Rapporteuse
M. Julien BRAS, Professeur des universités	Institut Polytechnique de Grenoble	Examineur
M. Eduardo ROBLES, Professeur assistant	Université de Pau et des Pays de l'Adour	Examineur

Résumé :

Cette étude aborde les défis posés par les crèmes solaires conventionnelles, qui contiennent souvent des filtres UV synthétiques nocifs pour la santé et l'environnement. Elle vise à développer des filtres UV respectueux de l'environnement en utilisant des composés naturels provenant d'algues rouges marines. Les algues rouges offrent des composés naturels tels que les polysaccharides, les polyphénols et les acides aminés de type mycosporine (MAA) dont les applications cosmétiques sont prometteuses. Ce projet explore principalement les polysaccharides et les MAA. Les polysaccharides, déjà utilisés dans l'industrie cosmétique pour leurs diverses fonctions, gagnent en intérêt pour leurs propriétés photoprotectrices. Les MAA, quant à eux, ont un grand potentiel en tant que filtres UV, à la fois directement par l'absorption des UV et indirectement par leurs propriétés antioxydantes. Par conséquent, la modification des polysaccharides avec des molécules naturelles absorbant les UV offre de grandes possibilités en tant qu'approche prometteuse pour le développement d'écrans solaires respectueux de l'environnement et bio-inspirés. La première partie de ce projet montre la modification réussie de (poly)saccharides avec des MAA en utilisant des techniques vertes pour former des conjugués absorbant les UV avec des propriétés gélifiantes et antioxydantes et démontrant une photostabilité élevée. Ce travail a montré le potentiel de ces réactions. L'objectif suivant était de créer un matériau adapté aux formulations cosmétiques commerciales en appliquant les réactions développées précédemment à des extraits non purifiés d'algues rouges afin de réduire le coût d'utilisation des molécules naturelles. Le processus d'extraction a été optimisé et les réactions ont amélioré la protection contre les UV, la photostabilité et les propriétés antioxydantes des extraits. Enfin, nous avons incorporé les extraits précédemment obtenus dans des émulsions à différentes concentrations afin d'évaluer leur impact sur un produit cosmétique commercial potentiel. Les extraits d'algues rouges ont démontré des propriétés cosmétiques multifonctionnelles, y compris la stabilisation des émulsions, les effets antioxydants et la protection contre les UV. Les extraits stabilisent les émulsions huile dans l'eau et eau dans l'huile sans nécessiter de tensioactifs supplémentaires. Cette thèse explore l'utilisation des ressources marines, en particulier les algues rouges, pour remplacer les molécules synthétiques dans les cosmétiques et les écrans solaires. Le travail met en évidence le potentiel des polysaccharides et de leurs dérivés pour la protection contre les UV et d'autres avantages pour la peau.