

AVIS DE PRESENTATION DE THESE EN SOUTENANCE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME NATIONAL DE DOCTEUR

Monsieur Jérémy CARPENTIER

Présentera ses travaux intitulés :

**« Étude de la coacervation complexe de biopolymères d'origine végétale pour
l'élaboration de systèmes d'encapsulation à libération contrôlée d'actifs lipophiles »**

Spécialité : Valorisation chimique et biologique des agro-ressources

Le 23 juin 2021 à 9h00

Lieu :

**La Rochelle Université
Maison des Sciences de l'Ingénieur
Amphi 100 (rez-de-chaussée)
Av. Becquerel
17000 LA ROCHELLE**

Composition du jury :

**Mme ARNAUDIN-FRUITIER Ingrid
Mme CHAIGNEAU Carine (*Invitée*)
M. DEGRAEVE Pascal
M. DHULSTER Pascal
M. LE CERF Didier
M. MAUGARD Thierry
M. PICOT Arnaud (*Invité*)
M. VENDEVILLE Jean-Eudes**

**Professeure, La Rochelle Université
Cheffe de projet R&D, IDCAPS
Professeur, Université de Lyon 1
Professeur, Université de Lille 1
Professeur, Université de Rouen
Professeur, La Rochelle Université
Directeur, Capsulae
Directeur Scientifique, IDCAPS**

Résumé :

Ce travail de thèse repose sur l'étude de la coacervation complexe entre des biopolymères d'origine végétale (protéines de pois et polysaccharides chargés) appliquée à la microencapsulation et le relargage contrôlé d'un actif liposoluble (α -tocophérol). Les systèmes d'encapsulation ont été formulés à partir de quatre couples de protéines-polysaccharides d'origine végétale : les protéines de pois associées à la gomme adragante, la gomme arabique, l'alginate de sodium et la gomme tara. Dans une première partie est décrite l'influence de la nature du polysaccharide (chargé négativement ou non) sur le comportement en phase associative du couple protéine-polysaccharide ainsi que les facteurs physico-chimiques optimaux (pH, ratio) favorisant la coacervation complexe du couple. Les paramètres optimaux ont ainsi été déterminés pour chacun des couples. La seconde partie s'est concentrée sur la formulation de microsphères permettant l'encapsulation de l' α -tocophérol à partir d'une matrice composée des coacervats complexes étudiés précédemment. Cette partie fait l'objet dans un premier temps d'une étude sur l'influence du couple protéine-polysaccharide et de ces facteurs sur la qualité de l'encapsulation de l'actif émulsionné. Dans un second temps, l'influence du couple protéine-polysaccharide des solutions séchées par atomisation est étudiée sur la formation des microsphères, leurs propriétés de surface et la libération de l' α -tocophérol dans des milieux de digestion simulés. Le potentiel gastroprotecteur de la gomme adragante en association avec les protéines de pois a été mis en évidence en fonction du ratio utilisé. Une évolution du comportement de relargage de l'actif des microsphères en fonction du rapport protéine/polysaccharide a également été observée. Ce travail a permis une meilleure compréhension des mécanismes permettant la formation de coacervats complexes à partir de biopolymères d'origine végétale et leur capacité à encapsuler et libérer de manière contrôlée une substance active.