

**Elaboration et caractérisation
de matériaux polymères bioactifs à base de microalgues**

Poste de post-doctorant à l'INRAE de Nantes de 12 mois renouvelable

2024

INRAE - Unité de Recherche sur les Biopolymères, Interactions et Assemblages (BIA)

Rue de la Géraudière – 44316 NANTES Cedex 3

Contexte : Ce stage s'inscrit dans le cadre du projet EG4BIOPLAST, financé par l'ANR, qui vise à développer des matériaux polymères innovants biosourcés et bioactifs à base de paramylon, un bêtaglucane produit par la microalgue euglena gracilis. Démarré en 2022, le projet a déjà permis la culture d'euglena gracilis en photobioréacteurs à l'échelle pilote, avec des teneurs en paramylon élevées en conditions photoautotrophes (sans recours à une source de carbone organique) et l'extraction des granules de biopolymère. Parallèlement, plusieurs plastifiants ioniques biocompatibles aptes à thermoplastifier le paramylon ont été synthétisés.

Sujet : L'objectif global est d'élaborer des matériaux à partir du paramylon et des plastifiants ioniques disponibles, de caractériser leur structure et d'évaluer leur propriétés mécaniques et bioactives. Les procédés thermomécaniques utilisés pour la transformation sont principalement l'extrusion et le thermomoulage. Les capacités de plastification des différents liquides ioniques synthétisés dans le cadre du projet seront évaluées, notamment par la mesure des propriétés thermiques, mécaniques et thermomécaniques des matériaux. Ces propriétés seront reliées à la structure des matériaux caractérisée par diverses techniques de microscopie et par diffraction des RX. Les propriétés bioactives des matériaux (régulation immunitaire, anti-inflammatoire) seront étudiées *in vitro* sur des cellules spécifiques (cellules dendritiques).

Laboratoire d'accueil : Ce stage se déroulera au sein de l'équipe Matériaux Création et Comportement (MC2) de l'unité Biopolymères Interactions Assemblages à l'INRAE de Nantes (pour plus d'info voir: <https://www6.angers-nantes.inrae.fr/bia/Equipes-de-recherche/Materiaux-Creation-Comportement-MC2>). Cette équipe conduit des recherches sur la mise en forme et les propriétés de matériaux à base de biopolymères, pour des applications alimentaires ou non-alimentaires. Toutes les techniques d'élaboration et de caractérisation des matériaux sont présentes sur le site. Les travaux qui seront développés pendant ce post-doctorat seront basés à Nantes (Campus de la Géraudière) et devraient débiter au cours du premier semestre 2024.

Profil requis : Physico-chimiste ou chimiste des polymères, science des matériaux (Bac+8). Une connaissance en polysaccharides et matériaux biosourcés ainsi qu'une expérience dans la caractérisation des matériaux et/ou des techniques de mise en forme seront appréciées.

Candidature : Envoyer un CV détaillé accompagné d'une lettre de motivation et le contact de quelques références à Denis LOURDIN (denis.lourdin@inrae.fr)

Salaire : environ 3000 € brut / mois