

PROPOSITION DE THESE

Poudres alimentaires d'origine végétale : rôle de la surface des particules dans l'expression de leurs propriétés fonctionnelles

- RESUME DU SUJET

Actuellement, la consommation de fruits et légumes est insuffisante, elle ne permet pas d'atteindre la dose recommandée et c'est la raison pour laquelle la recherche dans le domaine alimentaire se tourne vers la génération de produits et d'ingrédients issus de végétaux.

De nombreux fruits et légumes sont séchés et/ou réduits en poudre afin d'augmenter leur durée de conservation, leur disponibilité toute l'année ou pour augmenter leur valeur. Il est maintenant généralement admis que la composition de surface des particules a un fort impact sur les propriétés fonctionnelles des poudres, telles que la reconstitution et l'écoulement, car cette interface interagit directement avec l'environnement. Par conséquent, la caractérisation des propriétés de surface des poudres alimentaires est indispensable pour proposer des voies d'optimisation des propriétés fonctionnelles et garantir des produits de bonne qualité.

Le projet ExPowSE vise à comprendre les relations procédé-structure-fonction qui gouvernent les propriétés fonctionnelles des poudres de végétaux. Dans cette optique, une approche multi-échelle sera utilisée pour étudier les propriétés fonctionnelles de la poudre et les propriétés de surface des particules (topographie et rugosité, adhésion et nanomécanique) en utilisant la microscopie à force atomique (AFM). Même si les paramètres de procédé définissent la structure de surface de la poudre et les propriétés fonctionnelles, ils peuvent être impactés par les conditions environnementales (température, humidité relative) et le présent projet a pour ambition de les reproduire dans le but d'élucider les mécanismes conduisant à des modifications de surface de la poudre.

Mots clés : poudres alimentaires, surface des particules, microscopie à force atomique, environnement contrôlé, transition vitreuse, reconstitution, écoulement

- DESCRIPTIF DU LABORATOIRE

Le Laboratoire d'ingénierie des biomolécules (LIBio) est situé au 2, avenue de la Forêt de Haye à VANDŒUVRE-LES-NANCY (Grand Est) et est hébergé à l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires (ENSAIA). Le LIBio a pour objectif de concevoir des vecteurs et des matrices à partir d'agro-ressources et de moduler leurs réactivités afin de maîtriser le transport et la libération de composés actifs selon les conditions physicochimiques de leur environnement.

- **PROFIL RECHERCHE**

Le (la) candidat(e) devra être titulaire d'un Master 2 ou d'un diplôme d'ingénieur en sciences des aliments, avec des compétences sur les méthodes de caractérisation physicochimique des aliments et une bonne expérience en laboratoire. Le (la) candidat(e) devra présenter de solides bases scientifiques afin de pouvoir entreprendre les travaux de thèse avec une approche multi-échelle. Il (elle) doit avoir des capacités de rigueur, d'initiative, d'autonomie, relationnelles, une excellente maîtrise de l'anglais (oral, écrit), de bonnes capacités rédactionnelles et de communication.

- **DUREE DU CONTRAT**

Le contrat doctoral est issu d'un financement par l'ANR (projet EXPOWSE). Il aura une durée de 36 mois et débutera au 1^{er} janvier 2024.

- **PREPARATION DU DOCTORAT**

L'étudiant(e) recruté(e) sera inscrit(e) à l'école doctorale N° 607 - Sciences et Ingénierie des Ressources Naturelles (SIReNa) - Université de Lorraine. Le diplôme préparé est un Doctorat en génie biotechnologique et alimentaire. Les travaux de thèse seront encadrés par Dr Jennifer BURGAIN et Pr Claire GAIANI.

- **MODALITES DE CANDIDATURE**

Le dossier de candidature devra être transmis par mail à Jennifer BURGAIN et devra comporter les éléments suivants :

- Un CV détaillé
- Une lettre de motivation
- Les relevés de notes et résultats de M1 et M2 ou équivalent, et également les classements
- Lettres de recommandation

La date limite pour l'envoi des candidatures est fixée au 15 novembre 2023.

- **CONTACT**

Pour toute demande de renseignement, merci de contacter Jennifer BURGAIN - jennifer.burgain@univ-lorraine.fr