

Proposition de thèse

Optimisation de la texture fibreuse de substituts de viande à base de protéines végétales lors de la cuisson extrusion en milieu humide

Démarrage prévu : fin 2019, début 2020 - Lieu : Métropole lilloise

Contexte:

Le travail de thèse s'inscrit dans le cadre d'une collaboration entre l'entreprise Nxtfood et l'Institut Charles Viollette, sous la forme d'une thèse CIFRE.

Nxtfood est une startup (Lille, France) qui s'est fixée pour mission de réinventer la viande : une viande nouvelle génération réalisée majoritairement à base de végétaux, afin de contribuer à la diminution de la consommation de protéines animales, enjeu majeur pour l'avenir de l'agroalimentaire.

L'institut Charles Viollette (EA 7394, Université de Lille, Villeneuve d'Ascq, France) est un laboratoire régional de recherche en biotechnologies et agroalimentaire, visant à améliorer la qualité et sécurité alimentaires de la fourche à la fourchette par le sourcing, la caractérisation et la bioproduction de molécules d'intérêt issues des filières naturelles, et ce grâce à la mise au point et à l'optimisation de technologies et de procédés propres.

Description du projet:

Considérant les enjeux démographiques, environnementaux et de santé, les recommandations des experts vont vers une réduction de la consommation de protéines animales, et un rééquilibrage du ratio protéines végétales/protéines animales dans le régime alimentaire pour les pays occidentaux. Le développement d'aliments à base de protéines végétales à haute valeur nutritionnelle et fonctionnelle est un enjeu majeur pour l'industrie agroalimentaire afin de répondre à la demande grandissante des consommateurs. Le procédé de cuisson-extrusion en milieu humide (CEMH) a récemment permis de développer des produits type analogues de viande à base de protéines végétales. Dans des conditions spécifiques d'extrusion, on peut en effet texturer les protéines végétales et obtenir des structures fibreuses imitant la texture des produits carnés.

L'objectif du projet est d'étudier ces phénomènes en vue d'obtenir des produits à base de protéines végétales avec une texture optimale au plus proche de celle des protéines animales.

Le projet débutera par un état de l'art sur l'extrusion, la CEMH, les protéines végétales et leurs texturations, ainsi que les méthodes de caractérisation associées. Une phase de travail expérimental visera ensuite à faire évoluer le procédé CEMH, avec la réalisation d'essais sur un extrudeur semi-industriel, afin d'améliorer la texture des protéines. La sélection et la mise au point de méthodes de caractérisation pertinentes devront permettre d'optimiser le procédé en s'appuyant également sur un travail de modélisation.

Formation et compétences souhaitées:

Une formation validée d'ingénieur ou de master 2 est nécessaire pour postuler. Le candidat devra avoir une formation en sciences des aliments et/ou génie des procédés alimentaires, et avoir des compétences dans un ou plusieurs des domaines suivants: biochimie alimentaire, techniques physico-chimiques, caractérisation structurale, rhéologie, mécanique des fluides, transferts de chaleur et matière, modélisation, méthodes d'optimisation des procédés. Des connaissances ou expériences sur le procédé d'extrusion et/ou sur les protéines végétales seraient un plus. Le candidat devra avoir de bonnes aptitudes pour l'expérimentation, des qualités d'analyse, rédactionnelles et de communication (en français et en anglais). D'excellentes qualités relationnelles et une bonne capacité à travailler en équipe et avec différents partenaires sont attendues.

Modalités de candidature:

Les candidatures doivent être envoyées à l'adresse suivante : maxime.dememe@nxtfood.fr

Le dossier de candidature doit contenir les éléments suivants :

- CV (avec notamment situation actuelle, cursus, diplômes obtenus, stages et projets, niveau d'anglais, niveau de français pour les non francophones)
- Lettre de motivation
- Justificatif de diplôme et relevés de notes (formation ingénieur ou master)
- Lettre de recommandation et/ou adresse mail de deux personnes référentes