

Offre de Stage - Niveau Master 2 / dernière année Ingénieur

Elaboration et caractérisation de gels de protéines de soja : étude des relations entre procédé d'élaboration, structure et propriétés rhéologiques.

Un gel protéique est constitué d'un réseau tridimensionnel de protéines. Il peut se former à partir d'une solution initialement stable de protéines, sous l'effet de traitements physico-chimiques tels qu'un traitement thermique ou une acidification. En fonction des conditions opératoires imposées, mais aussi en fonction de l'état initial des protéines en solution, une grande diversité de structures gélifiées peut être obtenue. Les dimensions caractéristiques du maillage protéique dans le gel, ainsi que la nature des interactions entre protéines, modulent les propriétés mécaniques des gels obtenus. La gélification des protéines est l'un des principaux processus à l'œuvre dans l'élaboration de produits texturés, et à ce titre présente un grand intérêt pour le développement de nouveaux produits alimentaires.

Dans le cadre de ce stage, votre objectif sera d'identifier les conditions opératoires permettant d'élaborer des gels protéiques aux propriétés contrastées. Vous travaillerez avec des protéines de soja, en vous appuyant sur des travaux conduits au préalable au laboratoire. Après avoir caractérisé par diffusion de la lumière les états d'assemblages initiaux des protéines en solution, vous mettrez en œuvre différents protocoles de gélification, et caractériserez par rhéologie les cinétiques de prise en gel. Vous mettrez en œuvre différentes méthodes rhéologiques, pour caractériser le comportement à la rupture des gels, et microscopiques, pour caractériser leurs structures. Vous pourrez éventuellement être amené, si le déroulé du stage le permet, à comparer ces propriétés avec celles de gels de caséines.

Le stage sera réalisé au sein du laboratoire SayFood, sur le nouveau campus AgroParisTech-INRAE implanté à Palaiseau, sur le plateau de Saclay. Il s'intègre dans le projet ANR MICROFAT, dont l'objectif est d'identifier les précurseurs de rupture dans des gels protéiques. Le/la stagiaire sera encadré par Cassandra Leverrier, Maître de Conférences en Rhéologie ; Séverine Keller, Ingénieur de Recherche ; et Paul Menut, Professeur en Sciences des Aliments et Ingénierie de Produits. Le stage durera 6 mois, et devrait démarrer au premier trimestre 2026.

Profil recherché : Compétences en physico-chimie, rhéologie, microscopie. Formation initiale en Sciences des aliments Physico-chimie, Matière Molle, Biophysique ou sciences des matériaux.

Contact : Cassandra.leverrier@agroparistech.fr, severine.keller@agroparistech.fr,
paul.menut@agroparistech.fr