

Stage M2 / biochimie - physicochimie des protéines

Pression osmotique et propriétés comparées de protéines animales et végétales à concentration élevée

L'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) est un établissement public de recherche rassemblant une communauté de travail de 12 000 personnes, avec plus de 270 unités de recherche, de service et expérimentales, implantées dans 18 centres sur toute la France. INRAE se positionne parmi les tout premiers leaders mondiaux en sciences agricoles et alimentaires, en sciences du végétal et de l'animal, et en écologie-environnement. Ses recherches visent à construire des solutions pour des agricultures multi-performantes, une alimentation de qualité et une gestion durable des ressources et des écosystèmes.

Environnement de travail, missions et activités

Vous exercerez votre activité au sein de l'unité mixte de recherche STLO (*Science et technologie du lait et de l'œuf*, <https://stlo.rennes.hub.inrae.fr/>), à Rennes, dans l'équipe *Procédé, structure, fonctionnalité* (PSF).

Le stage s'intègre dans un projet de 4 ans, *MICROSEED*, financé par l'Agence nationale de la recherche (ANR), rassemblant des équipes de plusieurs disciplines à Nantes, Bordeaux, Toulouse et Rennes, et consacré aux transitions de phase des protéines végétales de réserve, liées aux cycles de déshydratation et réhydratation qu'elles subissent dans les graines comme lors des procédés de transformation.

Votre mission consistera à valider des protocoles expérimentaux de compression osmotique de solutions de différentes protéines-modèles, mis en œuvre par une autre équipe à l'aide d'un dispositif miniaturisé, en réalisant des expériences à une échelle plus classique, par une technique d'équilibre de dialyse maîtrisée dans l'équipe PSF, à Rennes.

Vous serez plus particulièrement en charge de :

1. préparer et réaliser les expériences de compression osmotique conduisant à la concentration progressive des protéines : les étapes comprendront la purification, le cas échéant, de protéines d'intérêt, la préparation des solutions de différentes protéines et de polymère « stresser » permettant d'imposer la pression osmotique, la mesure des concentrations atteintes à l'équilibre de dialyse à des pressions osmotiques variables, l'établissement des équations d'état caractéristiques des protéines et des conditions physicochimiques, leur comparaisons avec les données et modèles de la littérature ;
2. mettre au point et réaliser, pour certains des échantillons, la caractérisation des propriétés mécaniques des systèmes concentrés par une technique originale de microrhéologie en diffusion dynamique de la lumière.

Vous participerez aux échanges et discussions scientifiques entre les différentes équipes partenaires du projet, et rendrez compte de vos travaux à mesure de leur avancement.

Conditions particulières d'activité : travail en laboratoire de biochimie.

Formation et compétences recherchées

Formation recommandée : Master 2 en biochimie, en chimie, école d'ingénieur-e en agro-alimentaire, avec un attrait pour la physicochimie des biopolymères et des dispersions colloïdales.

Connaissances souhaitées : physicochimie des solutions aqueuses, notions de biochimie des protéines, de sciences des aliments.

Aptitudes recherchées : ouverture scientifique, rigueur, esprit d'équipe.

Votre qualité de vie à INRAE

En rejoignant INRAE, vous pourrez bénéficier selon le type de contrat :

- jusqu'à 30 jours de congés + 15 RTT par an (pour un temps plein)
- d'un soutien à la parentalité : CESU garde d'enfants, prestations pour les loisirs ;
- de dispositifs de développement des compétences : formation, conseil en orientation professionnelle ;
- d'un accompagnement social : conseil et écoute, aides et prêts sociaux ;
- de prestations vacances et loisirs : chèque-vacances, hébergements à tarif préférentiel ;
- d'activités sportives et culturelles ;
- d'une restauration collective.

Modalités d'accueil

- Nom de l'unité d'accueil : STLO
- Code postal + ville du lieu d'exercice : 35000 Rennes
- Type de contrat : stage
- Durée du contrat : 6 mois
- Date d'entrée en fonction : janvier-février 2026
- Rémunération : environ 650 €/mois, selon le nombre de jours ouvrés

Modalités pour postuler

Merci de transmettre une lettre de motivation et un CV.

Par e-mail : Stéphane Pezenneq
(stephane.pezenneq@inrae.fr)

📅 Date limite pour postuler : novembre 2025

Les personnes accueillies à INRAE, établissement public de recherche, sont soumises aux dispositions du Code de la fonction publique notamment en ce qui concerne l'obligation de neutralité et le respect du principe de laïcité. A ce titre, dans l'exercice de leurs fonctions, qu'elles soient ou non au contact du public, elles ne doivent pas manifester leurs convictions, par leur comportement ou leur tenue, qu'elles soient religieuses, philosophiques ou politiques. > En savoir plus : site fonction publique.gouv.fr