

Notice relative au recrutement

d'un professeur en sciences des aliments et ingénierie de produits

Département Sciences et procédés alimentaires et des bioproduits (SPAB)

CNECA N° 4 / Emploi N°PR 90104

L'établissement

AgroParisTech est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel de type grand établissement. Placé sous la tutelle des ministres chargés de l'agriculture et de l'enseignement supérieur, ses domaines de compétence recouvrent l'alimentation des hommes et les préoccupations nutritionnelles, la santé, la prévention des risques sanitaires, la protection de l'environnement, la gestion durable des ressources naturelles et, d'une manière plus générale, la valorisation des territoires.

L'établissement est organisé en cinq départements de formation et de recherche :

- Sciences et ingénierie agronomiques, forestières, de l'eau et de l'environnement (SIAFEE),
- Sciences de la vie et santé (SVS),
- Sciences et procédés des aliments et bio-produits (SPAB),
- Sciences économiques, sociales et de gestion (SESG),
- Modélisation mathématique, informatique et physique (MMIP).

AgroParisTech assure des formations de niveau « M » (ingénieur et master), de niveau doctoral et des formations post-master. Il contribue aussi à la formation des fonctionnaires du corps des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts.

Le département Sciences et procédés des aliments et bioproduits

Le département des Sciences et procédés des aliments et bioproduits (SPAB) d'AgroParisTech a pour mission de former des ingénieurs et des chercheurs aux connaissances et aux méthodes qui président à l'élaboration des produits et ingrédients à partir des matières agricoles et biologiques, à des fins alimentaires et non alimentaires. Cet enseignement s'appuie largement sur la recherche réalisée parallèlement dans le cadre de trois unités mixtes de recherche (UMR) avec d'autres organismes dont l'INRA (UMR GENIAL, GMPA et pour une part de MICALIS) et dans une unité de recherche et développement d'Agro-Biotechnologies Industrielles. Ce département participe aujourd'hui principalement à trois des quatre domaines de formation de l'ingénieur AgroParisTech - « ingénierie des aliments, biomolécules et énergie », « gestion et ingénierie de l'environnement » et « ingénierie et santé : homme, bioproduits, environnement », au cursus master et aux enseignements de l'école doctorale ABIES. Les équipes de recherche sont très pluridisciplinaires, les disciplines s'appuyant sur une animation transversale dans des groupes disciplinaires tels que « Sciences des aliments et bioproduits », « Génie des procédés et modélisation », « Microbiologie », « Analyse sensorielle, sensométrie, études consommateurs »...

Le professeur, affecté au département, sera rattaché pour ses activités de recherche à l'équipe Structuration des produits par le procédé (SP2) de l'unité mixte de recherche *Ingénierie-procédés-aliments* (UMR GENIAL 1145) dans un premier temps puis, à compter de 2020, à l'unité mixte de recherche issue de la fusion entre les UMR GENIAL et GMPA en cours de construction.

Missions et compétences du professeur à recruter

- **Positionnement général**

Afin d'améliorer les performances des transformations industrielles, artisanales ou domestiques des ressources agricoles, il est indispensable de proposer des démarches intégrant les sciences des aliments et bioproduits et le génie des procédés. Ce besoin est renforcé par l'émergence de ressources agricoles issues de nouvelles pratiques agro-écologiques. Etre capable de concevoir et d'élaborer des produits bio-sourcés (produits intermédiaires, aliments, cosmétiques, matériaux) qui permettent de proposer la qualité attendue par les entreprises de transformation et les consommateurs, doit aboutir à la réussite de systèmes alimentaires plus durables. Ainsi, développer les approches d'ingénierie de produits constitue un axe prioritaire pour le département SPAB d'AgroParisTech.

Plusieurs défis majeurs sont à relever : (i) concevoir, développer et fournir des produits issus des industries liées au vivant dans une perspective de qualité, d'innovation et d'éco-conception ; (ii) concevoir et développer des procédés de transformation efficaces (en tenant compte des matières premières, en choisissant les équipements et leur dimensionnement et en maîtrisant les moyens mis en œuvre) ; (iii) évaluer, piloter, gérer et améliorer les systèmes industriels concernés dans leur environnement.

- **Missions d'enseignement**

Le/la professeur(e) recruté(e) assurera d'une part des enseignements disciplinaires en sciences des aliments et bioproduits visant notamment à apporter des connaissances et compétences sur le comportement de la matière, les processus de structuration mis en jeu, les différentes échelles pertinentes à considérer dans la construction des fonctionnalités des produits. Il/elle contribuera d'autre part à renforcer, porter et animer les enseignements en ingénierie de produit (*food engineering*), à l'interface sciences des aliments et bioproduits / génie des procédés.

Il/elle dispensera ses enseignements dans différents cursus de formation ingénieur et master portés par AgroParisTech. Il assurera la co-responsabilité de plusieurs unités d'enseignement (UE) tout au long du cursus ingénieur dans le domaine « Ingénierie des aliments, biomolécules et énergie » en lien avec la structuration et l'ingénierie de produits qu'il s'attachera à faire évoluer, notamment en lien avec les filières. Il/elle participera à l'encadrement de projets de 2A et de la dominante 3A conception et développement de produit. Il contribuera par ailleurs aux enseignements proposés dans le master Erasmus «*Food Innovation and Product Design*» (FIPDes), en encadrant en particulier les projets autour de l'interaction produit/procédé. Enfin, il s'impliquera dans l'accompagnement des étudiants suivant l'itinéraire entrepreneuriat proposé par l'Université Paris-Saclay, et assurera le lien avec le Food Inn' Lab (lieu d'échange autour de l'innovation visant à permettre la rencontre des entreprises – start-ups, PME –, des chercheurs et des étudiants). Sa participation aux formations d'« AgroParisTech Exécutive », avec des contenus en génie des procédés, est aussi attendue.

Avec l'équipe pédagogique, il/elle s'attachera à développer et accompagner les démarches pédagogiques favorisant les apprentissages actifs, en formation initiale ou en formation continue. Il contribuera au développement et à la mise en place d'une offre de formation originale autour de la conception de produits et l'industrialisation. Il/elle s'impliquera dans la conception et le développement de méthodes et outils pédagogiques nouveaux, capables de s'adapter à la diversité des apprenants. Il contribuera en particulier au projet HILL (Hybrid-Innovative-Learning-Lab, Projet PIA 3, 2018-2028), dans lequel il pourra assurer des missions de coordination.

- **Activités de recherche**

L'UMR GENIAL se donne comme objectif de développer les connaissances sur les relations qui existent entre la dynamique de structuration des systèmes multiphasiques/multicomposants et les propriétés du produit (alimentaire ou cosmétique), au cours de sa transformation, de sa conservation ou de son usage. Elle aborde ces questions avec une vision intégrée amont-aval, en prenant en compte la diversité de la matière première et les potentialités de nouvelles sources de matières premières. Cette approche intégrée sera encore renforcée dans les années à venir sur le volet construction/déconstruction de produits grâce à la fusion à l'horizon 2020 des UMR GENIAL et GMPA (Génie et microbiologie des procédés alimentaires).

Le/la professeur(e) aura la responsabilité d'animer une activité de recherche centrée sur l'étude des processus de structuration des produits alimentaires. Il/elle aura en charge de développer les approches physiques du comportement des produits sous contrainte au cours de procédés et d'usages. Il/elle renforcera le développement d'approches à l'interface produits/procédés sur l'étude des processus de structuration de matrices polyphasées, en particulier à base de matières premières végétales. Il/elle animera par ailleurs un réseau de collaborations avec des laboratoires développant ces compétences sur des systèmes similaires dans d'autres domaines d'application que l'alimentaire, notamment dans le cadre du positionnement d'AgroParisTech dans le pôle scientifique du campus Paris-Saclay. En cohérence avec les démarches de l'équipe, les approches développées associeront des mesures expérimentales à l'échelle laboratoire, des transferts d'échelle au niveau pilote et la modélisation numérique des procédés. Le professeur conduira à la fois (i) des projets à caractère finalisé, ayant vocation à appuyer la conception raisonnée d'aliments par des voies innovantes, notamment à base de protéines végétales, et (ii) des projets à caractère plus amont, visant à développer des systèmes modèles permettant d'identifier des lois de comportement génériques.

- **Compétences recherchées**

Le ou la candidat(e) devra avoir de solides compétences et une expérience de recherche aboutie en sciences de l'aliment et en physique des procédés. Il/elle devra montrer des capacités à développer des collaborations avec l'environnement académique et socio-économique, national et international.

Contacts :

Contacts pédagogiques et scientifiques: Véronique Bosc (veronique.bosc@agroparistech.fr) et Eric Spinnler (eric.spinnler@agroparistech.fr)

Contact administratif: Séverine Deruyter, gestionnaire des personnels enseignants (severine.deruyter@agroparistech.fr), direction des ressources humaines