

**Notice relative au recrutement**  
**d'un maître de conférences en rhéologie et sciences des aliments**  
**Département Sciences et procédés alimentaires et des bioproduits (SPAB)**  
**CNECA N° 4 / Emploi N°MC 87301**

**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 (SPAB)**

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 Génial, 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 ABIÉS. 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 maître de conférence, affecté au département SPAB, 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 Génial et GMPA en cours de construction.

## Missions et compétences du maître de conférences à recruter

- **Positionnement général**

Les sciences de l'aliment constituent un des piliers de la formation d'AgroParisTech. La rhéologie - en tant que science de l'écoulement et de la déformation de la matière - et la physico-chimie sont deux disciplines de base des Sciences de l'aliment et des bioproduits. Elles contribuent à la connaissance de la relation structure-propriétés des produits, tant pour la caractérisation des matières premières que pour l'élaboration d'un ensemble de propriétés des produits transformés, le dimensionnement et la conduite des procédés associés à cette transformation, la conservation et l'utilisation des produits, et ce jusqu'à leur consommation. Par ailleurs, «l'ingénierie du produit» requiert de plus en plus une approche intégrée prenant en compte la diversité, la variabilité et les potentialités de la production agricole, les leviers liés aux procédés de transformation, de façon à répondre aux fonctionnalités recherchées dans les produits. Les étudiants des cursus ingénieur et master d'AgroParisTech qui se destinent à des métiers liés à la transformation industrielle des produits en R&D ou production, doivent pouvoir disposer d'enseignements solides dans ces disciplines relevant globalement des sciences des matériaux.

- **Missions d'enseignement**

Le/la maître de conférences interviendra au sein de l'équipe pédagogique «sciences des aliments et bioproduits». Il/elle prendra en charge les enseignements relatifs à la rhéologie, en propre et comme outil, avec la physico-chimie, pour la formulation de produits et la dynamique de construction de leurs propriétés. Il/elle interviendra dans les cursus ingénieur et master.

Il/elle apportera ses compétences en rhéologie dans les unités d'enseignement de socle commun ayant trait à la structure des produits en cycle ingénieur en lien avec le domaine 2 « Ingénierie des aliments, biomolécules et énergie » (bloc sciences de la production et de la transformation de 1<sup>ère</sup> année, UE Sciences des aliments et bioproduits de 2<sup>ème</sup> année) et master (« Nutrition et sciences des aliments » et « Génie des procédés et bioprocédés »), dont il/elle assurera, pour certaines, la coordination. Associé à l'ensemble de l'enseignement de la physico-chimie, le/la maître de conférences s'attachera notamment à présenter les outils et méthodologies expérimentales pertinentes pour caractériser les propriétés des produits en lien avec leurs usages tout au long de leur transformation et de leur utilisation. Il/elle co-animera également des enseignements optionnels de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> années ingénieur sur la physico-chimie pour l'élaboration de la structure des aliments. De façon plus générale, il/elle s'attachera, avec ses collègues, à faire évoluer les enseignements de sciences de l'aliment par la prise en compte plus intégrative des liens entre production des matières premières et transformation, pour une approche globale de la construction des propriétés des produits. Il/elle participera à l'encadrement de projets de 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> années du cursus ingénieur et du master Erasmus «Food Innovation and Product Design» (FIPDes) et collaborera aux formations exécutives.

Avec l'équipe pédagogique, il/elle s'impliquera dans le développement de méthodes et outils pédagogiques originaux destinés à accompagner l'apprentissage par les nouvelles générations d'étudiants (« digital-natives »). Il/elle contribuera notamment au projet HILL (Hybrid-Innovative-Learning-Lab, Projet PIA 3, 2018-2028) centré sur la conception de produits et l'industrialisation.

- **Activités de recherche**

Le/la maître de conférence, affecté au département SPAB, 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 partir de 2020 dans l'unité mixte de recherche issue de la fusion entre les UMR GMPA et Génial, en cours de construction.

Il/elle contribuera aux travaux de l'équipe portant sur l'étude des systèmes encombrés, en particulier sur les relations structure - propriétés rhéologiques de ces systèmes en lien avec les propriétés d'usage ou sensorielles du produit (texture) et sur la dynamique de structuration de ces systèmes au cours des opérations de traitement mécanique ou thermo-mécanique. Les objets d'étude pourront être des systèmes dispersés et des produits structurés à base de céréales. Ses travaux s'appliqueront aux produits issus des végétaux et à la fonctionnalisation de leurs constituants en vue d'exploiter au mieux les potentialités des interactions produits/procédés pour construire les propriétés des produits en exploitant la diversité de la matière première et la complémentarité des constituants.

- **Compétences recherchées**

Le domaine disciplinaire visé est celui de la rhéologie et de la physico-chimie (ou chimie physique). Les formations de base universitaires ou en écoles d'ingénieurs en physique ou chimie sont pertinentes pour le profil recherché. Les candidats disposeront d'une expérience dans le domaine de la physico-chimie ou de la physique des systèmes complexes, alimentaires ou non.

**Contacts :**

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

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