

**Notice relative au recrutement d'une ou un professeur  
en Génie des Procédés et des Réacteurs**

**Département : SPAB**

**CNECA N° 3**

**A2APT00947**

**25 et 26 novembre 2025**

**Etablissement**

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 et remplit des missions de formation continue auprès d'une grande diversité de publics, d'entreprises privées et de la fonction publique.

AgroParisTech est membre fondateur de l'Université Paris-Saclay.

**Le département de formation et de recherche auquel sera rattachée la ou le professeur à recruter :**

Le département SPAB a pour mission de former des ingénieures, des ingénieurs, des chercheuses et des chercheurs aux connaissances et aux méthodes pour l'élaboration des produits et ingrédients à partir des matières agricoles et biologiques, à des fins alimentaires et non alimentaires. Il participe aujourd'hui principalement à trois des domaines de formation Ingénieur AgroParisTech : « ingénierie des aliments, biomolécules et énergie », « gestion et ingénierie de l'environnement » et « ingénierie et santé : homme, bioproduits, environnement », aux cursus Master et à la formation doctorale (École doctorale ABIES). Il dispense des enseignements en chimie, biochimie et physico-chimie, en sciences des matériaux, en microbiologie et génie microbiologique, en physique et génie des procédés, en contrôle-commande, automatique et modélisation et en science des consommateurs.

**UFR à laquelle sera rattachée la ou le professeur à recruter :**

La ou le professeur intégrera le groupe disciplinaire « Génie des Procédés et Modélisation » et interviendra à tous les niveaux du cycle ingénieur ainsi que dans les masters et les formations doctorales dans lesquels le groupe disciplinaire est impliqué. Elle ou il prendra en charge la rénovation et la responsabilité des enseignements des opérations unitaires en lien avec la Halle Technologique, en développant des pédagogies innovantes. Actrice ou acteur de la transformation numérique, elle ou il construira de nouveaux enseignements en Génie des réacteurs dans le cursus Ingénieur et dispensera des enseignements partagés en génie des procédés et en modélisation des procédés alimentaires et biologiques.

**UMR à laquelle sera rattachée la ou le professeur à recruter :**

La ou le professeur sera rattaché à l'UMR SayFood (Paris-Saclay Food and Bioproduct Engineering Research Unit) qui, en s'appuyant sur un collectif offrant une vision intégrée et interdisciplinaire, vise à repenser l'ingénierie des bioproduits et des procédés pour développer les potentialités de nouveaux systèmes alimentaires durables. La ou le professeur sera rattachée à l'équipe ModIC de l'UMR SayFood. Elle ou il pilotera les recherches sur les réacteurs multiphasiques par l'expérimentation et la modélisation. Elle ou il développera des méthodes instrumentales de pointe en lien avec la Halle Technologique notamment et des méthodes de modélisation par éléments discrets. Ceci permettra d'identifier les capacités d'intensification et de réduire l'impact environnemental d'équipements innovants (microréacteurs, microcontacteurs...) et conventionnels (réacteurs agités, tubulaires, mélangeurs, ...) traitant des fluides multiphasiques complexes.

### **Cadrage général du profil**

Le génie des procédés alimentaires et biologiques est la science qui vise à concevoir, faire fonctionner ou améliorer les procédés de transformation des produits agricoles, en optimisant à la fois les ressources mobilisées, notamment en matières premières, en eau et en énergie, mais aussi la qualité des produits élaborés et enfin les déchets et effluents rejetés. Il constitue un des piliers de la formation d'AgroParisTech, qui est reconnue nationalement et internationalement pour sa capacité à former des ingénieurs, des masters et des docteurs dans la discipline. Les scientifiques et les futurs diplômés d'AgroParisTech se destinant aux métiers de la transformation des matières premières agricoles auront d'importants défis à relever dans les années à venir. Les plus notables portent sur la conception de « l'usine du futur », flexible, numérique, responsable et économe en ressources en intégrant des concepts issus de l'ingénierie et de la bioéconomie circulaires. Le concept d'« usine du futur » se décline à toutes les échelles, domestique, artisanale et industrielle. Au cœur des problématiques du développement durable, le génie des procédés est donc une discipline clé pour répondre à ces enjeux économiques, sociétaux et environnementaux.

La modélisation mécanistique (initiée dans le domaine du génie chimique puis déployée dans le domaine des bio-industries) puis la simulation numérique infléchissent de plus en plus nettement les évolutions de la discipline. L'implémentation d'approches multi-échelles, multiphasiques et multiphysiques a permis le développement de modèles qui nous permettent de formaliser, capitaliser et valoriser les données acquises expérimentalement et par simulation, tout en accompagnant et guidant la démarche de conception de produits et des procédés eux-mêmes. Les activités de la ou du professeur seront centrées sur la compréhension et la caractérisation de l'hydrodynamique, le mélange et les phénomènes de transfert dans des équipements innovants (microréacteurs, ...) et dans des appareils conventionnels (réacteurs agités, tubulaires, mélangeurs, ...) traitant des fluides multiphasiques complexes.

### **Missions de la ou du professeur à recruter**

#### **Missions d'enseignement**

La ou le professeur recruté pilotera les enseignements des opérations unitaires en lien avec la Halle Technologique. Elle ou il contribuera à la formation des ingénieurs AgroParisTech et des étudiants du master Génie des Procédés et Bioprocédés de l'Université Paris-Saclay.

La ou le professeur participera activement à la définition de nouvelles unités d'enseignement sur sa propre thématique en tenant compte de l'arrivée dans le cursus ingénieur de nouveaux profils étudiants ayant des compétences poussées en mathématiques-physique. Il est aussi attendu de la ou du professeur d'être force de proposition et de prendre rapidement des coresponsabilités de formation.

Elle ou il s'investira dans le développement de pédagogies innovantes dans son champ de compétences, en particulier l'enseignement des opérations unitaires. Elle ou il contribuera aux projets pédagogiques d'AgroParisTech et soumettra de nouveaux sujets aux appels à projets de l'établissement et plus largement de l'Université Paris-Saclay. Sans exclure d'autres formats pédagogiques, ces projets pourront porter sur l'intégration du numérique avec la conception et la mise en œuvre de scénarios asynchrones (distanciels ou hybrides), ainsi que la conception et la production de ressources numériques ouvertes, réutilisables dans divers contextes, y compris dans une démarche d'éducation ouverte. Il est attendu de la ou du professeur recruté la mise en place d'une pédagogie active avec des méthodes d'apprentissage par la pratique (travaux pratiques, projets, mises en situation, etc.). Ces transformations pédagogiques seront à raisonner pour s'intégrer à la démarche compétences déployée par l'établissement.

## **Mission de recherche**

Au sein de l'UMR SayFood, la ou le professeur développera une activité de recherche centrée sur le génie des réacteurs multiphasiques sur différentes échelles, nécessitant des compétences dont l'UMR SayFood manque actuellement.

La ou le professeur conduira à la fois des projets finalisés ayant vocation à appuyer la conception raisonnée de procédés et d'équipements par des voies innovantes mettant en jeu des approches mixtes (expérimentation/modélisation/simulation) et des projets de recherche plus amont visant à apporter de la connaissance sur les phénomènes de couplage entre transferts et réactions. Les thématiques développées s'intéresseront plus particulièrement aux opérations impliquant un fluide et un solide divisé et/ou aux systèmes comportant deux phases fluides. Ces travaux permettront de répondre aux enjeux de valorisation des coproduits des agro-industries. Ces activités de recherche permettront le développement d'outils de caractérisation des phénomènes y compris en ligne. Seront également développées des méthodes numériques associées en complément de méthodes plus classiques avec maillage.

La ou le professeur recruté développera ses propres collaborations nationales et internationales et participera pleinement au montage de projets (ANR, projets européens et thèses académiques ou CIFRE) avec les organismes institutionnels et avec les industriels du domaine. Elle ou il sera l'interlocuteur au sein de l'UMR SayFood et de l'équipe ModIC en génie des réacteurs et animera cette thématique.

## **Mission d'intérêt général au sein de l'établissement**

La personne recrutée représentera le département SPAB dans les instances et les activités de l'établissement au travers d'échanges et de réflexions avec les autres départements. Elle ou il participera activement aux Graduate Schools, en particulier la GS SIS – Sciences de l'Ingénierie et des Systèmes de l'Université Paris-Saclay et s'investira dans la réforme pédagogique du cursus ingénieur.

## **Compétences recherchées**

Le profil de candidat souhaité est une ou un scientifique issu de la recherche publique ou privée, titulaire d'une Habilitation à Diriger les Recherches (HDR) ou d'un diplôme équivalent en Génie chimique ou en Génie des procédés, spécialisé en génie des réacteurs.

Elle ou il aura fait preuve d'une dynamique de construction de collaborations, de projets en recherche et en enseignement, y compris impliquant d'autres champs disciplinaires.

### ***Contact pédagogique et scientifique :***

- La personne chargée de la présidence de département

Mme Murielle HAYERT, vice-présidente du département SPAB

[murielle.hayert@agroparistech.fr](mailto:murielle.hayert@agroparistech.fr)

- La personne chargée de la direction de l'UMR et/ou de l'UFR

M. Cristian TRELEA, responsable de l'équipe ModIC de l'UMR SayFood

[cristian.trelea@agroparistech.fr](mailto:cristian.trelea@agroparistech.fr)

### ***Contacts administratifs : direction des ressources humaines***

Gestionnaires des personnels enseignants

Béatrice AIME et Émilie FOURNEAUX

[gestion-enseignants@agroparistech.fr](mailto:gestion-enseignants@agroparistech.fr)

Tél : 01.89.10.00.61