

Profil de recrutement enseignant-chercheur Campagne 2026

Etablissement : Institut National Polytechnique de Toulouse - Toulouse INP

Identification de l'emploi

Corps :	MAÎTRE DE CONFÉRENCES				
Numéro de l'emploi :					
Numéro ODYSSEE :	260712				
Section(s) CNU :	32/62				
Composante :	TOULOUSE-INP / ENSIACET				
Date de nomination :	1^{er} septembre 2026				
Nature du concours : (cf articles 26 et 46 du décret n°84-431 du 6 juin 1984)	PR	☐ 46-1	☐ 46-2	☐ 46-3	☐ 46-4
	MCF	X 26-1	☐ 26-2	☐ 26-3	☐ 26-4

Attention : le poste sur lequel vous candidatez est susceptible d'être situé dans une « zone à régime restrictif » au sens de l'article R. 413-5-1 du code pénal. Si tel est le cas, votre nomination ne pourra intervenir qu'après autorisation d'accès délivrée par le chef d'établissement, conformément aux dispositions de l'article 20-4 du décret 84-431 du 6 juin 1984

Intitulé du profil

Fractionnement et fonctionnalisation de la biomasse

Mots-clés

Chimie durable
Génie chimique
Eco-procédés
Procédés de séparation
Carbone renouvelable

Profil du poste :

La recherche du/de la candidat-e portera sur le développement et l'intensification de procédés durables pour la transformation de la biomasse végétale en molécules et polymères biosourcés, grâce au couplage d'étapes de réaction et de fractionnement et à l'utilisation de technologies d'activation physiques et/ou chimiques.

CADRE GENERAL

L'Institut National Polytechnique de Toulouse « Toulouse INP », est une université d'ingénierie, structure fédérative regroupant trois grandes écoles d'ingénieurs publiques (INP-AgroToulouse, INP-ENSEEIH, INP-ENSIACET), une classe préparatoire (La Prépa des INP) et un institut de formation tout

au long de la vie (Institut de la Promotion Supérieure du Travail - centre régional toulousain du Conservatoire National des Arts et Métiers, IPST-CNAM).

Toulouse INP est un acteur majeur de l'ingénierie du site toulousain qui diplôme 150 docteur-es/an et 1000 ingénieur-es/an, spécialistes du numérique, de l'énergie, de la matière, du transport, de l'environnement, de l'agronomie et du vivant. Toulouse INP est partenaire de 13 laboratoires en cotutelle avec les établissements toulousains et les organismes nationaux de recherche : le CNRS, l'INRAe, l'IRD. Sa stratégie vise à encourager les laboratoires à développer des recherches innovantes en phase avec les problématiques des transitions environnementales et le développement soutenable.

Toulouse INP est un établissement de formation résolument engagé dans la transformation pédagogique, pour adapter les enseignements aux enjeux sociaux et environnementaux et favoriser la réussite étudiante. Le réseau d'ingénierie pédagogique de Toulouse INP vient en soutien d'actions en ce sens : formation à la pédagogie active, à l'approche par compétences, valorisation et accompagnement de projets pédagogiques... Par ailleurs, pour répondre au besoin d'ouverture de nos formations à un public international, il est aussi attendu que la personne recrutée puisse donner des cours en langue anglaise

Rejoindre Toulouse INP, c'est agir pour renforcer la transversalité et l'interdisciplinarité, développer des coopérations internationales, tisser des liens avec les partenaires socio-économiques, et c'est aussi contribuer aux missions d'intérêt collectif.

I – PROFIL ENSEIGNEMENT

Filières de formation concernées : Toutes les filières des Diplômes délivrés à Toulouse INP-ENSIACET

Objectifs pédagogiques et besoin d'encadrement :

En matière d'enseignement, la personne recrutée devra démontrer ses capacités à travailler en équipe et à s'insérer dans le projet pédagogique de l'établissement.

La personne recrutée à Toulouse INP-ENSIACET enseignera en français ou en anglais dans les formations ingénieurs, sous statut étudiant (FISE), apprenti (FISA), ou en formation continue (FC).

Il/Elle interviendra principalement dans les enseignements associés aux blocs de compétences « **Concevoir et Synthétiser des molécules et produits** » et « **Concevoir et optimiser des procédés durables** », en cohérence avec une double expertise en chimie et en procédés. La personne recrutée contribuera particulièrement à l'enseignement dans les domaines suivants : le couplage réaction / séparation, les opérations unitaires, la synthèse organique et le changement d'échelle ainsi que la formulation.

Il/Elle aura vocation à s'intégrer aussi dans des équipes pédagogiques pluridisciplinaires du Tronc commun pour enseigner des sciences, outils et méthodes communs à tout ingénieur ENSIACET.

Les enseignements se feront en format classique de cours, TD et TP mais aussi dans le cadre de projets et d'Activités Scientifiques Métiers (ASM) notamment les **ASM Changement d'échelle** et **ASM Conception de Procédés** de 1^{ère} et de 2^{ème} année. Les enseignements s'appuieront notamment sur la plateforme de travaux pratiques et les open-labs (Chemlab et Décarbolab) de Toulouse INP-ENSIACET ainsi que sur l'atelier inter-universitaire AIGEP.

Le (la) futur(e) enseignant-chercheur développera des actions en innovation et en ingénierie pédagogique et s'attachera à mettre ses enseignements en perspective des Transitions Ecologiques et Sociales (TES).

La personne recrutée contribuera également à l'accompagnement des élèves ingénieurs dans la définition de leur projet professionnel ainsi qu'à l'encadrement d'élèves en stage (FISE) ou en mission en entreprise (FISA).

II – PROFIL RECHERCHE

Nom du (des) laboratoire(s) d'accueil : Laboratoire de Chimie Agro-Industrielle (LCA)

Descriptif laboratoire(s) d'accueil :

Type et N° (UMR ...)	Nombre d'enseignants-chercheurs	Nombre de chercheurs
UMR n°1010	19	2

Le Laboratoire de Chimie Agro-industrielle (LCA), pionnier dans le domaine de la transformation de la biomasse par voie chimique est une unité mixte de recherche Toulouse INP - INRAE implantée sur deux sites : à Toulouse (ENSIACET) et à Tarbes (UTTOP) où est localisée sa halle Agromat équipée d'outils de démonstration spécifiques de fractionnement des agroressources et de mise en forme de matériaux biosourcés.

Les travaux de recherche du LCA s'inscrivent sur l'ensemble des étapes de la chaîne de valeur de la transformation durable de la biomasse pour obtenir des produits et des matériaux biosourcés répondant à des contraintes techniques environnementales et sanitaires.

Profil recherche :

Les activités de recherche de la personne recrutée s'inscriront dans les thèmes de recherche du LCA « Fractionnement de la biomasse » (T1) et « Réactivité Chimique et Conception de molécules biosourcées » (T3) et porteront sur le développement de stratégies de fractionnement et de fonctionnalisation originale de biopolymères natifs.

Les études viseront la production, à partir de biomasses végétales et en accord avec les principes de la chimie verte, de synthons ou polymères possédant de nouvelles propriétés fonctionnelles. L'intensification de procédés, par couplage de la réaction et du fractionnement, sera particulièrement recherchée afin de faciliter la libération sélective des molécules et de minimiser les étapes de séparation/purification en aval. Les travaux s'attacheront à mieux comprendre les réactions et les mécanismes de transfert au sein des biomasses afin d'optimiser les conditions opératoires.

Le(la) candidat(e) pourra mettre en œuvre divers outils d'activation physique (broyage, extrusion, mélangeurs à haut cisaillement, micro-ondes, ultra-sons, induction électromagnétique, etc.), chimique et enzymatique, pour favoriser les réactions en milieux complexes hétérogènes.

Il (Elle) contribuera à relever les défis en termes de bioéconomie à travers la mise au point de nouvelles voies durables de transformation chimique/physique pour produire et formuler des molécules/polymères/matériaux biosourcés.

De solides compétences en extraction et/ou modification chimique et caractérisation de polymères (de préférence biosourcés) sont exigées.

Une expertise en ingénierie expérimentale appliquée aux procédés d'extraction liquide-solide, aux techniques de purification par membranes et/ou par chromatographie, ou encore à la fonctionnalisation de biopolymères, sera particulièrement appréciée.

Toulouse INP-ENSIACET :

Les projets présentés par les candidats ou candidates devront intégrer les stratégies, en Formation comme en Recherche, portant sur les grands enjeux définis à l'échelle nationale et européenne et déclinés à l'ENSIACET (Préservation des ressources et de la qualité des milieux, Décarbonation et nouveaux usages de la matière, Décarbonation des énergies, CCUS, Matériaux pour l'énergie et la santé, Ecologie Industrielle et territoriale, Intelligence artificielle et outils de calculs intensifs). Pour cela, le projet de candidature devra présenter des actions concrètes en lien avec les axes transversaux du Laboratoire et les projets de développement de la Formation (approche compétence, activités métiers, Transitions Ecologiques et Sociales, plateformes technologiques d'innovation), mais aussi dans le cadre de projets co-construits à l'échelle de l'Etablissement.

Contacts**Enseignement :**

Direction des Études de Toulouse INP ENSIACET

directionetudes7@ensiacet.fr

05 34 32 33 40

Recherche :

THIEBAUD-ROUX Sophie – Directrice du Laboratoire de Chimie Agro-industrielle (LCA)

sophie.thiebaudroux@ensiacet.fr

ENGLISH VERSION

Job Profile :

The candidate's research will focus on the development and intensification of sustainable processing routes for converting plant biomass into bio-based molecules and polymers, through the coupling of reaction and fractionation steps and the use of physical and/or chemical activation technologies.

Research fields

Chemical engineering
Applied chemistry
Organic chemistry

PRESENTATION OF THE INSTITUTION

The Institut National Polytechnique de Toulouse ("Toulouse INP") is an engineering university structured as a federative entity bringing together three major public engineering schools (INP-AgroToulouse, INP-ENSEEIHT, INP-ENSIACET), a preparatory program (La Prépa des INP), and a lifelong learning institute (Institut de la Promotion Supérieure du Travail – Toulouse regional center of the Conservatoire National des Arts et Métiers, IPST-CNAM).

Toulouse INP is a leading actor in engineering education and research within the Toulouse academic ecosystem, awarding approximately 150 PhD and 1,000 engineering degrees each year. Its graduates specialize in the fields of digital technologies, energy, materials, transportation, environmental sciences, agronomy, and the life sciences. Toulouse INP is a partner of 13 research laboratories co-supervised with Toulouse higher education institutions and national research organizations, including the CNRS, INRAE, and IRD. Its strategic vision aims to encourage laboratories to develop innovative research aligned with the challenges of environmental transitions and sustainable development.

Toulouse INP is a higher education institution firmly committed to pedagogical transformation, with the objective of adapting teaching practices to social and environmental challenges while promoting student success. Its educational engineering network supports initiatives in this area through training in active learning methods, competency-based approaches, and the promotion and support of pedagogical projects. Furthermore, in order to enhance the international openness of its academic programs, the successful candidate is also expected to be able to teach courses in English.

Joining Toulouse INP means contributing to the strengthening of cross-disciplinary and interdisciplinary approaches, fostering international cooperation, building strong links with socio-economic partners, and actively participating in missions of collective interest.

I – TEACHING FIELDS

Teaching department : All the degree programs offered at Toulouse INP-ENSICET

The relevant teaching program and teaching objectives :

In terms of teaching, the candidate must demonstrate strong teamwork abilities and a commitment to supporting the institution's educational project. The person recruited at Toulouse INP-ENSICET will deliver courses in either French or English across all three years of the engineering curriculum, whether under student status (FISE), apprenticeship (FISA), or continuing education (FC).

He/she will also be expected to join multidisciplinary teaching teams in the Core Curriculum to teach the sciences, methods, and tools common to all ENSICET engineers.

Teaching will be delivered in the traditional format of lectures, tutorials, and practical work, but also in the context of projects and scientific activities (ASM), in particular the ASM Scale-up and the ASM Conception of processes in the 1st and 2nd years. Teaching will also draw on the practical work platform and open labs (Chemlab and Décarbolab) at Toulouse INP-ENSICET, as well as the inter-university AIGEP workshop.

The recruited person will develop innovative initiatives for teaching and curriculum design while contextualizing her/his instruction within the framework of Ecological and Social Transitions (TES).

Further responsibilities include mentoring students in professional development, supervising internships (FISE), and overseeing industry-based projects (FISA).

II – RESEARCH FIELDS

Name of the research unit : Laboratoire de Chimie Agro-Industrielle (LCA)

Description of the Research Unit

Type et N° (UMR ...)	Nombre d'enseignants-chercheurs	Nombre de chercheurs
UMR n°1010	19	2

The Laboratory of Agro-Industrial Chemistry (LCA, UMR 1010 INRAE/Toulouse INP-ENSICET) is a pioneer in the field of transforming renewable resources such as agricultural productions and biomass coproducts/residues. The research activities of this unit are based on four thematic pillars (T1: Biomass Fractionation - T2: Biopolymers formulation and processing - T3: Chemical Reactivity and Design of Biosourced Molecules - T4: Environmental Assessment and Ecodesign). These activities contribute to the development of bioeconomy and focus on the various stages of the biomass transformation value chain within a biorefinery context, aiming to valorize all fractions of the material.

The LCA's research work aims to develop fractionation, reaction, or formulation processes to obtain biosourced molecules or materials whose functional properties meet market needs and societal and environmental challenges.

Research profile :

The candidate's research activities will focus on the LCA's research themes "Biomass Fractionation" (T1) and "Chemical Reactivity and Design of Biobased Molecules" (T3), with an emphasis on developing innovative strategies for the fractionation and functionalization of native biopolymers.

The research will aim to produce, from plant biomass and in accordance with the principles of green chemistry, synthons or polymers with new functional properties. Process intensification, through the coupling of reaction and fractionation, will be particularly sought after to facilitate the selective release of molecules and minimize downstream separation/purification steps. The work will seek to better understand the reactions and transfer mechanisms within biomass in order to optimize operating conditions.

The candidate will be able to implement various physical activation tools (grinding, extrusion, high-shear mixers, microwaves, ultrasound, electromagnetic induction, etc.), as well as chemical and enzymatic methods, to promote reactions in complex heterogeneous media.

He/she will contribute to addressing bioeconomy challenges by developing new sustainable pathways for the chemical/physical transformation of biomass to produce and formulate biobased molecules/polymers/materials.

Strong skills in extraction and/or chemical modification and characterization of polymers (preferably biobased) are required. Expertise in experimental engineering applied to liquid-solid extraction processes, membrane or chromatographic purification techniques, or biopolymer functionalization will be particularly valued.

Toulouse INP-ENSIACET :

The projects presented by the candidates must integrate strategies, both in Education and Research, addressing the major challenges defined at the national and European levels and implemented at Toulouse INP-ENSIACET. These challenges include:

- Preservation of resources and environmental quality
- Decarbonization and new uses for matter
- Decarbonization of energies
- Carbon Capture, Utilization, and Storage (CCUS)
- Advanced Materials for energy applications and health
- Industrial and territorial ecology
- Artificial intelligence and high-performance computing tools

To achieve this, the application project should present concrete actions related to the cross-cutting themes of the Laboratory and the educational development projects (competency-based approach, professional activities, Ecological and Social Transitions, technological innovation platforms), as well as within the framework of co-constructed projects at the institutional level.

Contacts

Teaching :

Direction des Études de Toulouse INP ENSIACET directionetudes7@ensiacet.fr / 05 34 32 33 40

Research : THIEBAUD-ROUX Sophie – Directrice du Laboratoire de Chimie Agro-industrielle (LCA)
sophie.thiebaudroux@ensiacet.fr