

FICHE DE POSTE 2024 - E/C

❖ Informations générales

Département : GP3E

Numéro de poste : Corps : PR x MCFSection CNU : Date de Nomination prévue : 1^{er} septembre 2024

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 et/ou votre affectation ne pourront 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.

Génie des Procédés, Economie circulaire de l'Eau, Procédés de séparation pour l'Eau
Chemical Engineering, Circular Economy of Water, Separation Processes for Water

I – PROFIL ENSEIGNEMENT – TEACHING FIELDS

Filières de formation concernées :

La filière de formation est la spécialité Ingénieur Génie des Procédés et Environnement du département Génie des Procédés : Eau, Énergie, Environnement (4A-5A GP3E) du cycle Ingénieur de l'INSA Toulouse. La personne recrutée devra avoir des compétences fortes et larges en Génie des Procédés. Elle sera capable d'enseigner en Anglais et de développer des pédagogies innovantes. Elle interviendra à différents niveaux de la formation de spécialité dans les enseignements relatifs aux thématiques de base du Génie des Procédés en général et en particulier, les opérations unitaires de séparation physique et physicochimique. Elle interviendra également dans les enseignements en lien avec les enjeux liés à l'Eau, en particulier les applications du génie des procédés à la production d'eau à partir de ressources naturelles ou d'effluents industriels traités. Il est souhaitable que le maître de conférences intervienne également dans les enseignements de base sur l'analyse environnementale des procédés.

Training pathways concerned: Department of Chemical Engineering for Water, Energy and Environment (GP3E) in the Engineering cycle at INSA Toulouse (4th and 5th years). The future Associate Professor must have solid and comprehensive skills in Chemical Engineering. He/she should be able to teach in English and develop innovative teaching methods. He/she will be involved at various levels of the specialization program in courses focused on Chemical Engineering fundamentals, as well as physical and physicochemical separation unit operations. The recruited person will actively participate in courses related to water issues, particularly on the applications of chemical engineering to the production of water from natural resources or treated industrial wastewaters. The Associate Professor will also be expected to contribute to the fundamental teaching of the environmental analysis of processes.

Objectifs pédagogiques :

La personne recrutée évoluera dans le groupe d'enseignants spécialistes en génie des procédés présents au GP3E et en particulier, avec ceux dont les activités de recherche sont liées à l'Eau et l'éco-conception. Elle sera une force de proposition de projets étudiants en lien avec l'Economie circulaire de l'Eau en intégrant les évaluations environnementales de ses filières. En lien avec la transition énergétique, Elle interviendra également sur les problématiques de sobriété énergétique des procédés de production/recyclage d'eau et les problématiques de sobriété en eau des filières de production d'énergie. Enfin, il est souhaitable qu'elle interagisse avec les enseignants du Centre des Sciences Humaines de l'INSA pour coconstruire des enseignements inter-sciences sur l'acceptation des évolutions que la société doit entreprendre pour préserver son bien commun indispensable qu'est l'Eau. Les pratiques pédagogiques seront variées et permettront l'évolution de certaines unités d'enseignement vers des projets interdisciplinaires, collaboratifs, ouverts à l'international, notamment au niveau d'ECIU (European Consortium of Innovative Universities) pour contribuer à des challenges inter-sciences sous des formats hybrides, sur des thématiques liées à la distribution et production d'eau. Une expérience professionnelle en contexte international sera appréciée.

Pedagogical Objectives:

The Associate Professor will work as part of a group of teachers specialized in chemical engineering at GP3E, particularly those whose research activities are focused on water and eco-design. He/she will contribute to student projects dealing with the Circular Economy of Water, integrating environmental assessments of the processes. In connection with the energy transition, he/she will also address issues related to the energy efficiency of water production/recycling processes and the water efficiency in energy production sectors. The recruited person is expected to interact with teachers from the Human Sciences Center of INSA to co-build interdisciplinary teachings on the acceptance of societal changes necessary to preserve water. Pedagogical practices will be diverse, enabling the transformation of certain teaching units into interdisciplinary, collaborative projects open to international perspectives, notably in the context of the ECIU (European Consortium of Innovative Universities) by contributing to interdisciplinary challenges in hybrid formats, on topics related to water distribution and production. Professional experience in an international context would be a bonus.

II – PROFIL RECHERCHE – RESEARCH FIELDS

Laboratoire d'accueil (intitulé en français et en anglais) : Toulouse Biotechnology Institute – Bio & Chemical Engineering (TBI)

| Type (UMR, EA, JE, ERT) et N° | Nombre d'enseignants-chercheurs | Nombre de chercheurs |
|---------------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| UMR INSA/CNRS 5504 UMR INSA/INRAE 792 | 43 | 42 |

Equipe ou unité de recherche prévue :

Fort d'une expertise de plus de 40 ans et internationalement reconnu, Toulouse Biotechnology Institute, Bio&Chemical Engineering mène des activités de recherche en catalyse et ingénierie enzymatique, biologie systémique et synthétique, fermentation, génie des procédés et éco-conception. Les activités de recherche de la personne recrutée se feront dans le pôle Génie des procédés durables qui s'intéresse aux phénomènes locaux impliqués dans les processus chimiques et biochimiques, au développement de processus unitaires, et à leur écoconception. La personne recrutée sera intégrée à l'équipe Séparation, Oxydation et Procédés Hybrides pour l'Environnement (EAD 10). Cette équipe est constituée de 9 E-C, 1 CR-INRAE, d'une chaire jeune professeur et 4 personnels techniques. Au croisement du génie des procédés et de la science de la durabilité, les travaux de recherche de l'équipe s'appuient sur les compétences scientifiques de ses membres en procédés de séparation et d'oxydation, en évaluation environnementale et écoconception des procédés, et ont comme objectifs (i) le développement de connaissances des phénomènes locaux aux interfaces, (ii) le développement de procédés de séparation, réaction, procédés hybrides ou couplés, et de filières répondant aux enjeux environnementaux et sanitaires dans le domaine de l'eau et de la valorisation des biomasses et (iii) le développement d'outils d'optimisation et d'analyse environnementale des opérations unitaires, des procédés, et des filières dans le domaine de l'eau et de la bioéconomie.

Research team or unit planned :

With over 40 years of internationally recognized expertise, the Toulouse Biotechnology Institute – Bio & Chemical Engineering conducts research in catalysis and enzyme engineering, systems and synthetic biology, fermentation, process engineering and eco-design. The research activities of the future Associate Professor will be carried out in the Sustainable Process Engineering division of TBI, which focuses on the local phenomena involved in chemical and biochemical processes, the development of unit processes, and their eco-design. The recruited person will join the Separation, Oxidation and Hybrid Processes for the Environment team (EAD 10), comprising 9 teacher-researchers, 1 CR-INRAE, a junior professor and 4 technical staff. At the crossroads of process engineering and sustainability science, the team's research capitalizes on the scientific expertise of its members on separation and oxidation processes, environmental assessment and eco-design of processes, and aims to (i) develop knowledge of local phenomena at interfaces, (ii) develop separation processes, reactions, hybrid or coupled processes, and processes that meet environmental and health challenges in the field of water and biomass recovery, and (iii) develop tools for the optimization and environmental analysis of unit operations, processes and sectors in the field of water and the bioeconomy.

Discipline émergente :

La personne recrutée développera des activités de recherches dans le domaine des procédés pour la production de l'eau, particulièrement les procédés de séparation combinés ou non avec des réactions chimiques. Ces procédés devront être conçus dans la vision des transitions énergétiques et environnementales incluant les enjeux sanitaires, et auront comme but l'élimination des polluants de l'eau (qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique : des polluants solubles - incluant les micropolluants - aux nanoparticules et suspensions). Les applications visées seront le développement et l'optimisation de procédés à basse consommation énergétique pour la réutilisation de l'eau usée traitée ou la production d'eau pour différents usages (incluant le recyclage d'eaux de process industriel et la production d'eau potable). Les travaux de recherche s'appuieront sur l'utilisation et le développement de méthodes innovantes de caractérisations expérimentales (basées sur l'usage de capteurs, d'imagerie, de la génomique par exemple) des phénomènes limitants mais également sur la modélisation de ces phénomènes en considérant la complexité des milieux aqueux en jeu. Ces activités devront permettre la compréhension des phénomènes à différentes échelles, la génération de données en lien avec la modélisation et le développement de procédés innovants et écoconçus.

Emerging Discipline:

The future Associate Professor will develop research activities in the field of water production processes, particularly separation processes coupled or uncoupled with chemical reactions. These processes will need to be designed in the context of the energy and environmental transitions (including health-related issues) and will seek to eliminate water pollutants (whether of natural or anthropogenic origin; from soluble pollutants—including micropollutants—to nanoparticles and suspensions). Targeted applications will focus on the development and optimization of low-energy consumption processes for the recovery of treated wastewater or the production of water for various purposes (including industrial process water recycling and drinking water production). Research work will rely on the use and development of innovative experimental characterization methods (based on the use of sensors, imaging and genomics, for example) of limiting phenomena, as well as on the modeling of these phenomena by considering the complexity of the aqueous environments involved. These activities should help understand the phenomena at various scales, generate modeling data, and help develop innovative and eco-designed processes.

III – AUTRES ACTIVITES – OTHER ACTIVITIES

La personne recrutée sera sollicitée comme tous les enseignants-chercheurs de l'école pour assumer des responsabilités collectives et/ou administratives, comme par exemple : la responsabilité d'unité d'enseignement, la participation aux salons et forums de promotion de nos formations, aux jurys de recrutement d'étudiants, etc.

Il est également attendu qu'à terme la personne participe aux conseils de département, de laboratoire ou à certains conseils centraux de l'établissement

Une attention particulière sera portée à l'expérience dans différents contextes, notamment à l'international.

A TBI, il est attendu que cette personne renforce la thématique des activités autour de l'Eau par des approches croisées « procédés pour l'eau – eau pour la production d'énergie – impacts environnementaux ». Les approches couplant la compréhension des effets des interactions entre polluants (micropolluants, sels, particules) sur les procédés et leur prise en compte pour l'éco-conception sont de vraies plus-values.

The future Associate Professor will be required to take on collective and/or administrative responsibilities, as all other teacher-researchers of the institution. These include responsibility for a teaching unit, participation in fairs/forums to promote our courses, student recruitment juries, etc.

The selected candidate will be expected to eventually participate in departmental or laboratory committees, or in some of the institution's boards and commissions.

Particular consideration will be given to experience in different contexts, particularly at the international level.

The recruited person is expected to strengthen TBI's activities focused on water through cross-cutting approaches (processes for water – water for energy production – environmental impacts). Proven knowledge of approaches that combine an understanding of the effects of pollutant interactions (micropollutants, salts, particles) on processes and their implications for eco-design would be a significant added value.

IV – VERSION COURTE EN ANGLAIS

Job profile (maximum 300 caractères) : INSA is hiring an Associate Professor in Chemical Engineering. Both teaching and research goals are based on leveraging cutting-edge skills in chemical engineering and separation processes to make original contributions to the circular economy of water.

❖ **Research Fields : Chemical Engineering, Separation Processes, water production and reuse**

Contacts :

Enseignement : Christelle Guigui, Directrice du GP3E : guigui@insa-toulouse.fr

Recherche : Gilles Truan, Directeur de TBI : truan@insa-toulouse.fr

IMPORTANT

Candidatures / Applications :

https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/cand_recrutement_enseignants_chercheurs.htm

Attention : la procédure est entièrement dématérialisée sur Galaxie

Warning: the procedure is completely dematerialized on Galaxie

Date limite de dépôt des dossiers : vendredi 29 mars 2024 à 16 h 00

Pièces justificatives à fournir / Evidence to be provided :

Consultez l'arrêté du 6 février 2023 relatif aux modalités générales des opérations de mutation, de détachement et de recrutement par concours des maîtres de conférences, des professeurs des universités et es chaires de professeurs juniors

<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000047183295/2023-03-16/>

Tout dossier ou document déposé hors délai
Tout dossier incomplet à la date limite susmentionnée
SERA DECLARE IRRECEVABLE

Any file or document filed after the deadline

Any incomplete file by the above deadline

WILL BE DECLARED INADMISSIBLE