

Campagne d'Emplois Enseignants-Chercheurs Année 2022

TOULOUSE INP	Implantation de l'emploi demandé : TOULOUSE
--------------	---

Identification de l'emploi

N° Galaxie : 4153 Nature de l'emploi : Maître de conférences Section CNU ou discipline 2nd degré : 60	Composante : Toulouse INP-ENSEEIH
---	-----------------------------------

Situation de l'emploi :

☒ V : vacant

Publication :

☐ S : susceptible d'être vacant

☒ OUI ☐ NON

☐ RS : restitution de surnombre

Republication :

☐ OUI ☒ NON

Date de la vacance : 01/09/2022

Motif de la vacance :

➤ échange de ce poste ?

☐ OUI

☒ NON

Si OUI, nature de l'emploi demandé :

section(s) CNU/discipline 2nd degré :

Profil pour publication au Journal Officiel (si différent de l'intitulé de la section) :

Mécanique des fluides, environnement, hydrologie, bassins versants, science des données

Nature du concours (PR ou MCF) (se reporter aux articles 46 et 26 du décret n°84-431 du 6 juin 1984 modifié) :

☐ PR

☐ 46-1

☐ 46-2

☐ 46-3

☐ 46-4

☒ MCF

☒ 26-1

☐ 26-2

☐ 26-3

☐ 26-4

Job Profile : court paragraphe en anglais (300 caractères maxi, ponctuation et espaces inclus)

Toulouse INP-ENSEEIH opens an associate professor position in the field of Hydraulics & Mechanical Engineering. The candidate will conduct his research at IMFT laboratory and his teaching in the Fluid Mechanics Department more specifically related to environmental flows, hydrology and data science.

Compteur = 300 caractères

Research fields voir table années précédentes (à l'aide de la base Euraxess)

Engineering
Water resources engineering
Environmental science
Data science

Enseignement

Directeur de département : Gérald Debenest

Mail : gerald.debenest@toulouse-inp.fr

Tél : 05 34 32 20 50

➤ filières de formation concernées : Département Mécanique des Fluides, Énergétique & Environnement (MF2E)

Le département MF2E de l'ENSEEIH forme plus de 80 ingénieur-e-s par an dans les thématiques de l'énergie, du transport, de la modélisation numérique et de l'environnement. Il forme aussi des étudiant-e-s venant de l'international dans les Masters of Science and Technology "Fluids Engineering for Industrial Processes", "Water Engineering and Water Management" et en mastère spécialisé hydraulique.

Activités pédagogiques :

L'enseignant-e recruté-e s'insérera dans l'équipe pédagogique du département Mécanique des Fluides Énergétique et Environnement de l'INP-ENSEEIH. Même si les besoins sont divers en première année où le-a recruté-e pourra intervenir partiellement, il ou elle interviendra principalement au sein de la spécialisation en environnement que ce soit :

- En première année, au sein des enseignements généralistes en hydraulique et mécanique des fluides
- En deuxième année, pour la pré-spécialisation en environnement en intégrant les équipes pédagogiques en hydrologie, hydraulique en charge et à surface libre, climat et espaces naturels
- En troisième année, dans les parcours de spécialité en Sciences de l'Eau et Environnement ainsi que Génie de l'Environnement, le mastère spécialisé hydraulique et le Master of science and technology "Water Engineering and Water Management".

Le ou la candidat-e sera en capacité de s'intégrer au sein des équipes liées à l'offre de formation actuelle. En particulier, il ou elle pourra proposer un approfondissement et une évolution des outils et méthodes assurant le lien entre les notions théoriques et les applications à grandes échelles en ingénierie (modélisation hydrologique, simulation hydro-sédimentaire, SIG, base de données environnementales, métrologies aériennes et spatiales). Cela pourrait aussi inclure les applicatifs Big Data pour la physique et leur utilisation en méthodes de base pour l'analyse de modèles conceptuellement basés sur la donnée. Il ou elle devra aussi développer dans son projet d'enseignement en quoi le développement durable et la responsabilité sociétale sont des pierres angulaires de la formation d'un-e ingénieur-e ENSEEIH tout en les liant à des compétences techniques de l'ingénieur-e MF2E.

La personne recrutée devra s'investir dans des tâches et responsabilités d'intérêt collectif pour l'établissement. Elle sera aussi amenée à exercer des activités d'encadrement et de tutorat.

Dans l'esprit des valeurs de Toulouse INP, elle aura vocation à accompagner les élèves dans la définition et l'élaboration de leur projet professionnel. Il est attendu de la personne recrutée des capacités pour structurer ses enseignements et ses évaluations dans le cadre d'une approche par compétences, en s'appuyant sur des méthodes et moyens pédagogiques innovants. Ainsi, le ou la candidate devra montrer un intérêt pour la pédagogie active doublé d'une appétence pour les outils didactiques et/ou numériques actuels.

Afin de répondre au besoin d'ouverture de nos formations à un public international, il est aussi attendu d'elle une capacité à développer des cours en langue anglaise. Afin d'accompagner la politique de l'établissement en faveur du développement durable et de la responsabilité sociétale, elle sera invitée à intégrer ces notions tant au niveau des formations de spécialité que du socle commun général.

La personne recrutée pourra aussi être invitée à intervenir des formations possiblement transverses aux écoles de l'INP. Il est donc attendu d'elle une ouverture et une capacité à dialoguer avec des acteurs issus d'autres disciplines.

Recherche

Directeur du laboratoire : Eric CLIMENT

Mail : direction@imft.fr / eric.climent@imft.fr

Tél : 05 34 32 28 86

Laboratoire concerné: Institut de Mécanique des Fluides de Toulouse (IMFT) UMR 5502 CNRS, Toulouse INP, UT3

L'IMFT est une UMR avec trois tutelles (CNRS, Toulouse INP et UPS), d'environ 200 personnes. Son activité de recherche couvre de nombreuses thématiques autour de la mécanique des fluides, des transferts et des réactions chimiques ou biologiques. Les activités de recherche sont menées de manière expérimentale et/ou numérique dans le but de faire progresser les connaissances théoriques et la modélisation de ces phénomènes. Le laboratoire entretient de nombreuses relations académiques nationales et internationales, ainsi que des activités de recherche partenariale ou contractuelle sur diverses applications ou enjeux sociétaux.

Le poste de Maître de Conférences concerne en particulier nos activités de recherche au sein de l'axe transversal "Environnement, gestion des ressources et des risques". Les thèmes abordés dans cet axe s'intègrent pour partie dans le grand cycle de l'eau sur la base du bassin versant, du forçage externe (précipitations) au littoral en passant par les phénomènes de ruissellement dans le réseau hydrographique de surface pouvant entraîner du transport solide (interaction fluide/grains), l'infiltration dans les sols et les écoulements en milieux poreux géologiques pouvant conduire à la recharge des nappes phréatiques et des écoulements souterrains. Ceci constitue un ensemble de ressources en eau mais aussi de risques (inondations, crues rapides, coulées de boue, remobilisation de polluants ...). Les travaux de modélisation physique de ces systèmes complexes nécessitent d'intégrer une démarche qui consiste à prendre en compte le changement d'échelle, depuis les processus locaux fortement tridimensionnels jusqu'aux échelles du bassin versant. Plusieurs des mécanismes en jeu sont étudiés dans les différents groupes du laboratoire. Par ailleurs, lorsque l'on s'intéresse à des processus physiques qui ont lieu à l'échelle du site naturel (hydraulique fluviale, transport solide, écoulements à la surface ou sous la surface du sol), on se heurte à des incertitudes inhérentes à l'hétérogénéité du milieu, le manque ou l'imprécision des données de référence et la variabilité temporelle très forte des conditions de forçage du système hydrologique. Le poste à pourvoir doit permettre de renforcer les compétences du laboratoire sur tous ces aspects liés aux sciences des données appliquées à l'environnement.

Une difficulté majeure des études à cette échelle réside dans la modélisation imprécise de la dynamique spatiale et temporelle des différents processus physiques complexes en jeu. Le projet de recherche devra donc intégrer des méthodologies qui permettent de tirer parti des données (météorologiques, observations satellitaires ou mesures in situ, systèmes d'informations géographiques) pour alimenter des modèles physiques. Ceci pourra se faire par des techniques issues des sciences des données telles que l'assimilation de données pour l'estimation de paramètres d'un modèle physique, la résolution de problèmes inverses en lien avec des observations distribuées ou la quantification et la propagation des incertitudes. Dans un premier temps, l'objet d'étude sera donc celui des écoulements du bassin versant ~100 km² et/ou cours d'eau ~10 km, en lien avec la problématique de couplage des mécanismes dans une approche multi-échelles avec une interaction souhaitée avec plusieurs groupes du laboratoire sur la dynamique et la physique des processus locaux à prendre en compte. L'étude de ces objets naturels est un des points forts de l'axe environnement à travers la modélisation et la simulation des écoulements du bassin versant et les événements extrêmes qui y sont associés. Un soin particulier devra être apporté pour placer le projet de recherche dans le cadre de nos collaborations avec les laboratoires du site Toulousain et des partenaires potentiels comme l'OFB, le CNES, la Météo (CNRM), l'ADEME ou l'OMP ainsi que les collectivités territoriales et les agences de l'eau. Le/la candidat.e devra avoir une solide culture en mécanique des fluides environnementale et devra être capable de montrer que les méthodologies de traitement des données en lien avec les modèles physiques peuvent conduire à une ouverture à moyen terme vers d'autres thématiques en mécanique des fluides telles que la turbulence, le contrôle des instabilités, les écoulements dans les milieux hétérogènes ou multiphasiques.

La personne recrutée aura vocation à s'inscrire dans des projets collaboratifs, éventuellement pluridisciplinaires. La personne recrutée développera des collaborations aux échelles nationale, européenne et internationale et avec des partenaires socio-économiques.

Laboratoire(s) d'accueil : IMFT

Type (UMR, EA, JE, ERT)	N°	Nombre de chercheurs (le cas échéant)	Nombre d'enseignants-chercheurs
UMR	5502	17	54

Nombre de départs à la retraite prévisibles dans les 2 ans pour la (ou les) équipe(s) concernée(s):