

Niveau du poste : MCF PR

Section du poste : 60 **Research fields :** 60 (Civil Engineering and urban drainage)

Profil court : Hydrologie urbaine et Aide à la décision

Job profile : Decision aid method and urban water management

Affectation département : GCU

Affectation laboratoire : DEEP

Enseignement :

Profil : (français / anglais)

La personne recrutée participera à l'enseignement dans les pôles « Eau » et « Outils de l'ingénieur » du département Génie Civil et Urbanisme de l'INSA Lyon. Elle assurera des enseignements dans les domaines de l'hydrologie urbaine (en anglais), de l'aide à la décision (méthodes mono et multicritères, pondération des critères, outils d'évaluation environnementale), des méthodes numériques (régression, équations différentielles et équations aux dérivées partielles, méthodes de Runge-Kutta, différences finies, encadrement de mini-projets en TD avec Matlab/Python sur différents domaines du génie civil) et de l'hydraulique (travaux dirigés, travaux pratiques et projets). Elle s'impliquera dans l'encadrement de projets d'initiation à la R&D de niveau M2 et interviendra aussi dans le module optionnel (gestion intégrée des eaux urbaines, en anglais). Elle devra prendre part aux activités collectives du département comme la prise de responsabilités, l'encadrement des stagiaires, le suivi d'étudiants, la participation aux jurys et aux commissions pédagogiques.

The recruited person will participate in the teaching domains "Water" and "Engineering Tools" of the Civil Engineering and Urban Planning Department of INSA Lyon. He/she will teach in the fields of urban hydrology (in English), decision support (multi-criteria methods, weighting of criteria, environmental assessment tools), numerical methods (regression, differential and partial differential equations, Runge-Kutta methods, finite differences, supervision of projects-based learning approach with Matlab/Python in various fields of civil engineering) and hydraulics (tutorials, lab works and projects). He/she will be involved in the supervision of preliminary projects based on R&D for M2 level and will also be involved in the optional module (integrated urban water management, in English). She/he will have to take part in the collective activities of the department such as taking on responsibilities, supervising trainees, managing students, participating in juries and teaching organization.

Lieu(x) d'exercice : INSA LYON- GCU

Nom directeur département : Jean-François Georgin

Tel directeur dépt. : +33 (0)4 72 43 88 89

Email directeur dépt. : jean-francois.georgin@insa-lyon.fr

Personne contact: Damien Tedoldi

damien.tedoldi@insa-lyon.fr - 04 72 43 88 58

URL dépt. : <https://www.insa-lyon.fr/fr/formation/genie-civil-et-urbanisme>

A propos du département GCU

Le département Génie Civil et Urbanisme (GCU) forme chaque année plus de 100 ingénieurs. Il compte 30 enseignants-chercheurs, des personnels techniques et administratifs et des vacataires. Les secteurs couverts par cette formation sont très larges : secteurs du bâtiment, des infrastructures et des ouvrages d'art (routes, ponts, tunnels, réseaux), de l'aménagement et du renouvellement urbain.

Il est organisé en 6 semestres : trois sont consacrés aux savoirs et compétences de base avec l'appui d'une pédagogie de projets, un semestre est dédié à des modules d'options d'approfondissement ou d'ouverture, et en dernière année un semestre de spécialisation et un de stage. Ce semestre de spécialisation comprend un PIRD - Projet d'Initiation à la Recherche et Développement dans un des laboratoires en lien avec le département et une spécialisation métier dans l'une des trois options : "Aménagement urbain durable", "Bâtiment : environnement, confort", "Infrastructures et ouvrages d'arts". Des cursus particuliers permettent d'offrir des profils de formation reconnus : citons la possibilité d'un Parcours Recherche, les doubles cursus Ingénieurs Architectes et Architectes Ingénieurs, les Doubles Diplômes avec des universités étrangères.

The Civil Engineering and Urban Planning (GCU) department graduates over than 100 engineers per year. It is composed by 30 full professors and associate professors, technical and administrative staff and individual contractors. The teaching domains include a large range of areas : buildings and construction, infrastructures (roads, bridges, tunnels, networks), urban planning (development and rehabilitation). The cursus is organised in 6 semesters: three of them are dedicated to basic knowledge and competencies based on projects-based learning approach, one semester is devoted to optional modules and, in the last year, one semester of specialization and one for a professional internship. The specialization semester includes a PIRD - Research & Development Initiation Project and a professional project in one of three options: "Building – environment – comfort", "Urban development and sustainable renewal", "Infrastructures and structures". Specific programs allow offering well-recognized trainings: the Research track, the special curriculum which gives access to a double diploma in both Engineering and Architecture, and Double Diplomas in collaboration with foreign partner universities.

Recherche :

Profil : (français / anglais)

La personne recrutée travaillera sur les thématiques de recherche du laboratoire DEEP en lien avec la gestion des eaux et des hydrosystèmes urbains. Elle mobilisera des compétences dans un ou plusieurs des champs de recherche suivants : expérimentation et modélisation des transferts d'eau et de polluants au sein des hydrosystèmes urbains, gestion patrimoniale des infrastructures urbaines d'eau (réseaux et/ou gestion à la source), méthodes et outils d'aide à la décision en matière de gestion des eaux urbaines. Elle participera à différents projets menés en appui sur divers réseaux du laboratoire (Pôle Commun de Recherche RESEED, Observatoire de Terrain en Hydrologie Urbaine OTHU, EUR H₂O Lyon, Labex IMU, Carnot Eau & Environnement, SNO « Observil »). Les compétences attendues sont une formation de base en génie civil et une expérience avérée en hydrologie urbaine (processus, modélisation, mesurages et expérimentations, flux d'eau et polluants, etc.). La personne recrutée devra montrer à la fois sa capacité à être autonome dans son travail et inscrire ses contributions dans un cadre collaboratif.

The recruited person will work on the research fields of the DEEP laboratory related to water management and urban hydrosystems. He/she will mobilize skills in one or more of the following research topics: experiments and modeling of water and pollutant transfers within urban hydrosystems, management of urban water infrastructures (networks and/or source control measures), methods and tools for decision support in urban water management. She/he will contribute to projects carried out in the framework of various networks of the laboratory (Pôle Commun de Recherche RESEED, Observatoire de Terrain en Hydrologie Urbaine OTHU, EUR H₂O Lyon, Labex IMU, Carnot Eau & Environnement, SNO "Observil"). The expected skills are a basic background in civil engineering and a proven experience in urban hydrology (processes, modeling, measurements and experiments, water flows and pollutants, etc.). The recruited person will have to show both the ability to be autonomous in his/her work and to place his/her contributions in a collaborative framework.

Lieu(x) d'exercice : INSA LYON-DEEP

Nom directeur labo : Pierre BUFFIERE

Tel directeur labo : 04 72 43 84 78

Email directeur labo : pierre.buffiere@insa-lyon.fr

Personne contact : Jean-Luc Bertrand-Krajewski
jean-luc.bertrand-krajewski@insa-lyon.fr 04 72 43 81 80

URL labo : <https://deep.insa-lyon.fr/>

A propos du laboratoire DEEP

La recherche en ingénierie environnementale menée au sein de DEEP s'intéresse à la maîtrise des risques environnementaux (émissions et transferts des polluants) liés aux systèmes anthropisés (systèmes urbains et industriels) mais aussi aux écotechnologies de production de ressources (énergie ou matière) à partir de ces rejets. La démarche du laboratoire consiste à définir, programmer et coordonner des actions et projets de recherche en mobilisant nos compétences complémentaires pour parvenir à la production de connaissances, de méthodes et d'outils permettant une intervention active sur l'environnement et/ou sur les systèmes applicables par les acteurs opérationnels concernés (bureaux d'études, industriels, collectivités territoriales...). Cette orientation de la recherche est donc par essence pluri- et inter- disciplinaire et tournée in fine vers l'application.

L'approche scientifique met en œuvre des itérations entre étude globale des systèmes, compréhension des processus élémentaires qui les composent ou qui s'y développent, et description de l'organisation spatiale et temporelle de leurs couplages, allant jusqu'à la modélisation des processus et l'adaptation de méthodes mathématiques appropriées (méthodes statistiques, méthodes multicritères, ...) pour caractériser les systèmes étudiés. Nos recherches ne se limitent pas à l'observation ou à la prédiction des impacts environnementaux, mais visent également à les prévenir et les réduire, notamment par le développement de procédés de traitement des rejets ou de remédiation des milieux. Dans ce cadre, une place importante est consacrée aux systèmes permettant la valorisation des flux produits au sens large et à leur valorisation énergétique en particulier.

L'originalité de notre approche est de développer une démarche systémique impulsée par 4 moteurs :

- **L'observation** : il s'agit d'appréhender les principes et processus qui gouvernent le fonctionnement des systèmes ou des milieux par leur observation à l'échelle du terrain.
- **La caractérisation** : il s'agit de comprendre quels sont les éléments constitutifs des matières et milieux étudiés, leurs propriétés physiques, biologiques ou chimiques, et d'anticiper leur comportement et leur réactivité.
- Le développement de **méthodes et d'outils** permettant la compréhension et l'évaluation des systèmes étudiés : métrologies innovantes, modèles de compréhension, dispositifs pilotes, modèles opérationnels, outils de gestion de données, outils d'aide à la décision, ...
- Le **développement des écotechnologies**, qu'il s'agisse de procédés ou de dispositifs de suivi ou de gestion des flux.

DEEP's research in environmental engineering is focused on the control of environmental risks (emissions and transfers of pollutants) linked to anthropized systems (urban and industrial systems) but also to ecotechnologies for the production of resources (energy or raw material) from the residues (waste or wastewater).

The laboratory's approach aims at defining, programming and coordinating actions and research projects by mobilizing our skills to achieve the production of knowledge, methods and tools allowing active intervention on the environment and / or on systems. These research outcomes must be applicable by the concerned stakeholders (design offices, manufacturers, local authorities, etc.). This research orientation is therefore essentially multidisciplinary and interdisciplinary and ultimately oriented towards application.

The scientific approach implements iterations between a global study of the systems, an understanding of the elementary processes that compose them, and a description of the spatial and temporal organization of their couplings. This approach includes process modeling, and the adaptation of appropriate mathematical methods (statistical methods, multicriteria methods, etc.) to characterize the investigated systems. Our research is not limited to the observation or prediction of environmental impacts, but also aims to prevent and reduce them, through the development of waste treatment or environmental remediation processes. In this context, an important place is devoted to systems allowing the recovery of valuable resources, including energy.

The originality of our approach is to develop a systemic approach based on 4 drivers:

- Observation: this involves understanding the principles and processes that govern the operation of systems or environments through their observation at the field level.
- Characterization: this involves understanding the constitutive elements of the materials and environments studied, their physical, biological or chemical properties, and anticipating their behavior and reactivity

- The development of methods and tools allowing the understanding and evaluation of the studied systems: innovative metrologies, understanding models, pilot devices, operational models, data management tools, decision support tools, etc.

- The development of environmental technologies (ecotechnologies), whether in terms of processes or monitoring systems.

CONSTITUTION DU DOSSIER DE CANDIDATURE

Attention : les candidatures seront reçues exclusivement de manière dématérialisée sur l'application ministérielle dédiée GALAXIE / ANTEE

La liste des pièces obligatoires à fournir, selon la situation du candidat ou de la candidate, est définie par les arrêtés du 13 février 2015 modifiés par l'arrêté du 23 juillet 2019 relatifs aux modalités générales des opérations de mutation, de détachement et de recrutement par concours des maîtres de conférences et des professeurs des universités. Elle est disponible sur le portail GALAXIE.

Les documents administratifs rédigés en tout ou partie en langue étrangère sont accompagnés d'une traduction en langue française dont le candidat atteste la conformité sur l'honneur.

Toutes pièces autres que celles demandées ci-dessus ne seront pas transmises aux rapporteurs. Les lettres de recommandation ne seront donc pas prises en compte

CALENDRIER :

Ouverture des candidatures : **le jeudi 23 février 2023**, 10 heures, heure de Paris

Clôture des candidatures : **le jeudi 30 mars 2023**, 16 heures, heure de Paris.

Tout dossier incomplet à la date limite susmentionnée sera déclaré irrecevable.

Remarques importantes avant d'envoyer votre dossier :

- N'attendez pas le dernier jour pour déposer votre dossier,
- Vérifiez ABSOLUMENT que vous avez joint TOUTES les pièces demandées

AUDITION :

Mise en situation obligatoire du/de la candidat-e :

Objectif de la mise en situation : Percevoir la capacité pédagogique et d'adaptation à un auditoire d'étudiants de niveau L1 à L3 sur un sujet en lien avec le profil enseignement du poste. Le sujet sera précisé lors de la convocation.

- **Durée de la mise en situation :** représente environ **20%** du temps total de l'audition. En ce qui concerne les concours de professeurs d'universités la mise en situation peut être réduite à un temps adapté avec accord de l'ensemble des membres du CoS.

Egalité de traitement des candidats(es) : Du fait que la mise en situation est intégrée à l'audition, pour des raisons d'égalité de traitement des candidats, la mise en situation de chaque candidat sera réalisée **exclusivement** devant les membres du COS.

- **Langue :** Au cours de l'audition le(la) candidat(e) devra s'exprimer en français avec 3 minutes environ en anglais (**sauf exceptions justifiées par les nécessités de l'enseignement**).
- Afin de réaliser un bon équilibre entre formation et recherche, le Conseil d'Administration réuni en formation Restreinte demande que les candidats MCF et PR auditionnés soient informés qu'ils doivent, lors de leur audition, consacrer un temps approximativement égal entre les volets formation **incluant la mise en situation** et recherche.

Exemple de répartition du temps d'audition : 10 min sur le projet de recherche, 10 min sur le projet de formation dont 5 min pour la mise en situation, 15 min de questions (les 3 minutes approximatives d'anglais sont intégrées dans l'une des parties précédentes).

COMPILING THE APPLICATION

Be careful: applications will be received exclusively electronically on the dedicated application GALAXIE/ ANTEE

The list of mandatory documents to be provided, according to the situation of the candidate, is defined by the decree of 13 February 2015 amended by the decree of 23 July 2019.

It is available on the GALAXIE portal.

Administrative documents drawn up in whole or in part in a foreign language must be provided with a French translation whose the applicant should certify compliance on the honor.

Any suppliant documents not included in the above list will not be forwarded to the reviewers. Letters of recommendation will not be taken into consideration.

CALENDAR:

OPENING: **Thursday, 23 February 2023**, 10H am, Paris time

CLOSING: **Thursday, 30 march 2023**, 16H pm, Paris time

Any incomplete file by the above mentioned deadline will be declared inadmissible.

Important comments before sending your application:

- Do not wait until the last day to submit your application,
- You **MUST** absolutely check that you have attached ALL the documents requested

AUDITION:

Purpose of the scenario:

Perceiving the applicant's teaching ability and his/her adaptability to an audience of students at levels L1 to L3 (1st to 3rd year of an undergraduate degree) on a subject related to the role's teaching profile. The subject will be specified in the invitation letter.

Scenario length (Scenario allotted time): represents approximately 20% of the total interview time.

In the case of university teaching competitions, the simulation can be reduced to an adapted time with the agreement of all the members of the CoS.

Equal treatment of applicants: As the scenario is incorporated into the interview, to ensure that the applicants are treated equally, each applicant's scenario will be conducted exclusively in front of the COS members.

- Language: During the interview, the applicant must speak in French with approximately 3 minutes in English (unless for exceptional cases justified by the teaching needs).
- In order to strike a balance between training and research, the CAR (Restricted Academic Board) requires interviewed MCF and PR applicants to be informed that they must devote an approximately equal time to the training (including the scenario) and research components during their interview.

Example of how time is divided during the interview: 10 min on the research project, 10 min on the training project including 5 min for the scenario, 15 min of questions (the 3 minutes in English are incorporated into one of the previous parts).