

Fiche de poste - Recrutement 2025

Chargé·Chargée de recherche de classe normale du développement durable (CR CN)

Université Gustave Eiffel

Intitulé du poste :	Chargé·e de recherche en « Poromécanique et modélisation numérique »
Établissement :	Université Gustave Eiffel - https://www.univ-gustave-eiffel.fr/
Discipline(s) :	Mécanique des matériaux
Spécialité(s) :	Poromécanique
Structure de recherche :	Laboratoire Navier
Localisation :	Université Gustave Eiffel, campus de Campus de Marne-la-Vallée
Contacts :	Jean-Michel PEREIRA , Directeur du laboratoire Navier Mél. : jean-michel.pereira@enpc.fr Siavash GHABEZLOO , Responsable de l'Equipe Géotechnique Mél. : siavash.ghabezloo@enpc.fr

1- Contexte

Acteur majeur de la recherche européenne sur la ville et les territoires, les transports et le génie civil, l'Université Gustave Eiffel, créée le 1^{er} janvier 2020 de la fusion notamment de l'Ifsttar (Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux) et de l'université Paris-Est Marne-la-Vallée, est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, à caractère expérimental et d'implantation nationale. Elle a vocation à constituer un acteur majeur de la recherche sur le transport et la ville. L'Université Gustave Eiffel conduit au sein de ses composantes de recherche, sur ses différents campus, des travaux de recherche tant amont que plus finalisée et d'expertise dans des disciplines très variées (mathématiques et informatique, électronique, matériaux, chimie, génie civil, géosciences, sciences sociales, psychologie, économie, management, sciences de l'innovation, communication, éthique, histoire, arts, littérature etc...) et dans des domaines à fort impact sociétal comme les transports, les infrastructures, les risques naturels et la ville, visant à améliorer les conditions de vie de nos concitoyens et plus largement favoriser un développement durable de nos sociétés.

Le laboratoire Navier, Unité Mixte de Recherches dépendant de l'Université Gustave Eiffel, de l'École des Nationales des Ponts et Chaussées et du Centre National de la Recherche Scientifique (UMR8205), mène des

recherches en physique et en mécanique des matériaux et des structures, et en géotechnique, avec des applications dans les domaines du génie civil, de l'environnement, de la construction.

L'équipe Géotechnique du laboratoire Navier concentre ses activités de recherche sur l'ingénierie géotechnique et la mécanique des sols et des roches avec des applications pour le génie civil, l'ingénierie environnementale, la production d'énergie et la prévention des risques naturels. Les recherches vont de l'investigation en laboratoire et in situ des sols et des roches à la modélisation de leurs lois de comportement en tenant compte des couplages thermo-hydro-chemo-mécaniques.

2- Contenu du poste

La personne recrutée rejoindra l'équipe Géotechnique du Laboratoire Navier. Cette équipe compte douze chercheurs, et mène des recherches théoriques, numériques et expérimentales en mécanique des sols et des roches avec des applications aux infrastructures du génie civil, à la géomécanique pour l'énergie et l'environnement, et à la prévention des risques naturels. Ces recherches, en lien avec des enjeux sociétaux, font l'objet de thèses, souvent réalisées dans un cadre contractuel avec des partenaires institutionnels et/ou industriels. Les enjeux de la transition écologique et énergétique sont au centre des recherches en mécanique des matériaux poreux (sols, roches, matériaux cimentaires) menées au sein du laboratoire Navier. Le laboratoire souhaite renforcer son activité dans la modélisation du comportement des matériaux poreux avec la prise en compte des couplages thermo-hydro-chimio-mécaniques. Parmi les applications concernées on peut citer la production et le stockage d'énergie, le stockage de déchets radioactifs et de CO₂ dans les milieux géologiques, la durabilité des enceintes des centrales nucléaires en béton armé, et l'étude du comportement des matériaux cimentaires bas-carbone et notamment leur durabilité.

De manière générale, il est attendu d'une personne recrutée comme Chargé·e de Recherche d'avoir une activité de production, d'encadrement, de valorisation de la recherche, et de participation à l'élaboration de programmes de recherche à différentes échelles (régionale, nationale, européenne, internationale). Elle devra notamment veiller à publier ses travaux dans les revues internationales à comité de lecture répondant aux canons de sa discipline, mais également dans des revues ou ouvrages plus finalisés dans les champs du laboratoire. Il est attendu également une activité de communication des travaux auprès des pairs, mais aussi à destination du plus grand nombre. Elle pourra également être amenée à effectuer des tâches d'expertise. Elle participera par ailleurs à la vie scientifique collective de sa composante de recherche et de l'université.

En complément de son activité de production de recherche, il est aussi attendu d'un·e Chargé·e de recherche qu'il·elle développe, à terme, une activité diversifiée sur tout ou partie des activités suivantes :

- Enseignement et formation à la recherche (enseignement, encadrement de stagiaires, doctorants et post-doctorants, participation à des jurys et à des instances ou comités en lien avec l'enseignement)
- Activités d'administration et d'animation de la recherche (animation d'équipe, coordination de projets, gestion de personnel, gestion de moyens d'essais)
- Activités de valorisation et de transfert (contrats de recherche et contrats industriels, activités d'expertise et de conseil, transfert des résultats de la recherche vers le monde socio-économique, contribution à l'élaboration de politiques publiques, diffusion de la culture scientifique)
- Activités internationales (participation à des projets européens, collaborations internationales suivies, contributions à la visibilité internationale de l'institut)
- Rayonnement scientifique (membre de sociétés savantes, de comités éditoriaux, de comités scientifiques d'instituts, de colloques, de commissions de spécialistes).

3- Profil attendu

La personne candidate doit être titulaire d'un doctorat en mécanique des matériaux ou poromécanique ou pouvoir justifier d'un niveau équivalent, en particulier pour les personnes candidates étrangères (publications, participation à des projets, enseignement). Elle doit avoir une expérience et des connaissances approfondies dans le domaine de la modélisation en poromécanique. Une expérience des approches théoriques/numériques multi-physiques, et des développements/implémentations numériques, particulièrement dans les plateformes open-sources, seront des atouts. Une expérience dans le domaine de la poromécanique expérimentale serait appréciée.

Le dossier du·de la candidat·e devra mettre en valeur ses capacités à développer les activités (listées ci-dessus) attendues d'un·e Chargé·e de Recherche. Seront appréciées notamment des publications scientifiques du meilleur niveau (revues internationales à comité de lecture et/ou conférences internationales), la

participation à des projets de recherche (nationaux et/ou européens), l'appétence au travail collectif et à l'animation scientifique, des qualités relationnelles et de communication orale et écrite en français et en anglais. La rigueur scientifique, ainsi que des capacités d'autonomie et d'organisation sont évidemment attendues.

La personne recrutée sera affectée au Laboratoire « Navier », sur le campus de l'université à Marne-la-Vallée.

4- Recommandation

Il est attendu de la personne candidate qu'elle propose dans sa candidature un projet scientifique en cohérence avec les activités de l'équipe de recherche visée et, pour cela, il lui est très fortement recommandé de contacter les personnes indiquées.

Job description - Recruitment 2025

Research Fellow Normal Class of Sustainable Development (CRCN)

(Chargé·e de recherche de classe normale du développement durable - CRCN)

Université Gustave Eiffel

Job title:	Research Fellow in «Poromechanics and numerical modeling»
Institution:	Université Gustave Eiffel - https://www.univ-gustave-eiffel.fr/en/
Discipline(s):	Mechanics of materials
Speciality(es):	Poromechanics
Host Research Structure:	Laboratoire Navier
Location:	Université Gustave Eiffel, Campus of Marne-la-Vallée
Contacts:	Jean-Michel PEREIRA , director of Laboratoire Navier, Mail : jean-michel.pereira@univ-eiffel.fr Siavash GHABEZLOO , head of the Géotechnique group Mél. : siavash.ghabezloo@enpc.fr

1- Background

Université Gustave Eiffel has been created on January, 1st 2020 by the merger of Ifsttar (French Institute of Transport, Planning and Network Science and Technologies), and Université Paris-Est Marne-la-Vallée, amongst other institutions. It is a scientific, cultural and professional public institution (like all French universities), with an experimental status mixing missions of a standard university and a national research institute. Its ambition is to be a major player in European research on cities and territories, transport and civil engineering. The research labs of Université Gustave Eiffel conduct both upstream and more finalised research and expertise in a wide variety of disciplines (mathematics and computer science, electronics, materials, chemistry, civil engineering, geosciences, social sciences, psychology, economics, management, innovation sciences, communication, ethics, history, arts, literature etc.) and in fields with a strong societal impact such as transport, infrastructures, natural hazards and cities. These research aims at improving the living conditions of our fellow citizens and, more broadly, to promote the sustainable development of our societies.

A joint laboratory depending on Université Gustave Eiffel, Centre National de la Recherche Scientifique and Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Laboratoire Navier carries out research in the physics and mechanics of materials and structures, and in geotechnique, with applications in the fields of civil engineering, environmental issues and construction industries.

Research in the Géotechnique group of Laboratoire Navier focusses on soil and rock mechanics and geotechnical engineering issues with applications to civil and environmental engineering, to energy production and to control or mitigation of natural risks. Investigated issues range comprise laboratory or in situ testing of soils and rocks, as well as their modeling with constitutive laws accounting for thermo-hydro-chemo-mechanical couplings.

2- Job Content

The research fellow will join the Geotechnics team at the Navier Laboratory. This team comprises twelve researchers and carries out theoretical, numerical and experimental research into soil and rock mechanics, with applications to civil engineering infrastructures, geomechanics for energy and the environment, and natural hazard prevention. This research, which is linked to societal issues, is the subject of theses, often carried out under contract with institutional and/or industrial partners (ANDRA, EDF Energies Nouvelles, SNCF, Société du Grand Paris, Euroalpin Lyon Turin Tunnel, TotalEnergie, etc.). The challenges of the ecological and energy transition are at the heart of research into the mechanics of porous materials (soils, rocks, cementitious materials) carried out within the Navier laboratory. The laboratory wishes to strengthen its activity in modelling the behaviour of porous materials, taking into account thermo-hydro-chemo-mechanical couplings. Applications include energy production and storage, the storage of radioactive waste and CO₂ in geological environments, the durability of reinforced concrete nuclear power plant enclosures, and the study of the behaviour of low-carbon cementitious materials, particularly their durability.

Generally speaking, a person recruited as a Research Fellow is expected to be involved in production, supervision, research promotion and participation in the development of research programmes at different levels (regional, national, European, international). In particular, the candidate will be expected to publish her/his work in international peer-reviewed journals that meet the standards of her/his discipline, but also in journals or books in the more applied fields of the team. It is also expected to communicate the work to peers, but also to the general public. She/he may also be required to contribute to or carry out expertise tasks. He/she will also participate in the collective scientific life of the team, the research unit and the university

In addition to his or her research production activity, a Research Fellow is also expected to develop, in the long term, a diversified activity in all or part of the following activities

- Teaching and research training (teaching, supervision of trainees, doctoral and post-doctoral students, participation in juries and bodies or committees related to teaching)
- Research administration and facilitation activities (team facilitation, project coordination, staff management, management of test facilities)
- Valorisation and transfer activities (research and industrial contracts, consultancy and advisory activities, transfer of research results to the socio-economic world, contribution to public policy development, dissemination of scientific culture)
- International activities (participation in European projects, ongoing international collaborations, contributions to the international visibility of the university)
- Scientific outreach (membership of learned societies, editorial boards, scientific committees of institutes, conferences, recruiting committees).

3- Expected profile

The candidate must hold a PhD in mechanics of materials, or poromechanics or be able to prove an equivalent level, in particular for foreign candidates (publications, participation in projects, teaching). The candidate must have an actual experience and knowledge in the field of poromechanics modelling. The use of multi-physics theoretical/numerical approaches, and numerical developments/implementations, particularly in open-source platforms, will be assets. Experience in experimental poromechanics would be appreciated.

The candidate's application file should highlight his/her ability to develop the activities (listed above) expected of a Research Fellow. Scientific publications at the highest level (international peer-reviewed journals and/or international conferences), participation in research projects (national and/or European), an aptitude for teamwork and scientific leadership, interpersonal skills and oral and written communication skills in French and English will be particularly appreciated. Scientific rigour, as well as autonomy and organisational skills, are obviously expected.

The person recruited will be assigned to Laboratoire Navier on the university campus in Marne-la-Vallée.

4- Recommendation

The candidate is expected to propose in his/her application a scientific project in line with the activities of the targeted research team and it is therefore strongly recommended to contact the persons indicated.