



Fiche de poste

Chargée ou Chargé de recherche du développement durable

CRCN

ENTPE - L'Ecole des Ingénieurs et Docteurs de l'Aménagement Durable des Territoires

Intitulé du poste :	Chargé(e) de recherche Génie civil ou Mécanique / Tunnels et Ouvrages Souterrains au LTDS/GCD, ENTPE
Établissement :	ENTPE, www.entpe.fr
Discipline(s) :	Mécanique / Génie Civil
Spécialité(s) :	Tunnels et Ouvrages Souterrains
Structure de recherche :	Laboratoire de Tribologie et Dynamique des Systèmes (LTDS, UMR CNRS 5513)
Localisation :	ENTPE, 3 rue Maurice Audin, 69120 VAULX-EN-VELIN, FRANCE
Contact(s) :	LTDS : F. Thouverez, Directeur de l'UMR LTDS, fabrice.thouverez@ec-lyon.fr , Hervé Di Benedetto, responsable de l'équipe GCD herve.dibenedetto@entpe.fr et C. Lamarque, Responsable LTDS-ENTPE, lamarque@entpe.fr ENTPE : Luc Delattre, directeur de la recherche et des formations doctorales, luc.delattre@entpe.fr , Dominique Dumortier, Directeur LGCB, dominique.dumortier@entpe.fr

Contexte

Créée en 1954, l'ENTPE est un Etablissement Public à Caractère Scientifique, Culturel et Professionnel (EPSCP) de type Ecole extérieure aux universités, qui forme principalement des ingénieurs et des docteurs dans le domaine de l'aménagement durable des territoires. Le lien historique avec le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES), qui assure la tutelle, permet des échanges privilégiés avec son Réseau Scientifique et Technique (RST). La recherche et l'enseignement s'articulent autour de la problématique de l'aménagement durable des territoires à travers quatre thématiques : i/ les bâtiments et l'habitat ; ii/ la ville, les territoires et l'environnement ; iii/ les transports et les déplacements ; iv/ les ouvrages et les infrastructures. L'ENTPE comprend 4 laboratoires affiliés au CNRS, une unité mixte avec l'IFSTTAR et une unité propre, l'ensemble constituant un effectif de 400 permanents et autant de personnels non permanents et doctorants. Sur son site l'Ecole emploie et accueille 80 chercheurs dont 60 permanents. 100 thèses y sont en préparation.

L'ENTPE œuvre sur des champs à forts enjeux, en relation notamment avec les réformes de l'État et des collectivités territoriales (qui concernent particulièrement les emplois futurs des élèves fonctionnaires) et avec les transitions en cours sur les champs de l'énergie, de l'écologie et du développement durable. Parallèlement, l'ENTPE est intégrée au paysage de l'enseignement supérieur et de la recherche par le biais des nombreuses structures récemment créées, renforcées ou projetées

(Université de Lyon, IDEXLyon, UMR CNRS et IFSTTAR, LabEx, Institut Convergence, EUR, programmes ANR...), et au sein duquel elle est évaluée (par l'HCERES notamment). En outre, l'ENTPE et l'École nationale supérieure d'architecture de Lyon (ENSAL), qui se trouvent sur le même campus, entretiennent des relations privilégiées.

Contexte particulier

L'ENTPE développe des recherches en sciences de l'ingénieur, appliquées au génie-civil et au bâtiment, qui associent les approches de la physique (rhéologie, thermique, acoustique, lumière), de la mécanique (matériaux, structures, dynamique), et de la perception (confort, gêne, intelligibilité).

Elle emploie sur ce champ 21 chercheurs de statuts divers (ITPE et IPEF, CR et DR MTES et CNRS), une dizaine d'ingénieurs d'étude, d'ingénieurs de recherche et de post-doctorants, 4 techniciens et 5 personnels administratifs. Elle y accueille également une trentaine de doctorants sous des statuts divers (ITPE, contrats doctoraux, CIFRE, boursiers, autres).

Ses chercheurs travaillent en collaboration avec d'autres laboratoires en France et à l'étranger notamment dans le cadre de programmes de recherche nationaux, européens, et internationaux ainsi que dans le cadre de projets de recherche collaboratifs en partenariat avec le tissu industriel.

Les activités de recherche menées s'inscrivent essentiellement dans les thématiques développées dans les trois équipes suivantes :

- « Géomatériaux et Constructions Durables » : Les recherches développées concernent d'une part les géomatériaux naturels ou anthropiques (sols, matériaux premiers et biosourcés, béton, matériaux bitumineux, matériaux composites, etc.) en vue de leur utilisation dans les ouvrages. Les sollicitations complexes et couplages multi-physiques (couplages thermo/hydro/chimio/hydro/électro-mécaniques) sont pris en compte ainsi que les problématiques scientifiques liées à l'efficacité énergétique dans le bâtiment. Elles concernent d'autre part les ouvrages du génie civil (routes, tunnels, remblais, digues, constructions en terre, ouvrages maçonnés, ...) dans le but d'en comprendre les pathologies spécifiques, de les réhabiliter ou de définir des méthodes constructives innovantes et durables et de proposer des outils de dimensionnement avancés.
- « Dynamique des systèmes complexes » : Les recherches portent sur les réductions de modèle en dynamique linéaire et non linéaire, élaborées dans un cadre relevant de la mécanique, des mathématiques appliquées et des sciences physiques pour l'ingénieur.
- « Physique et perception des environnements » : Il s'agit de développer des connaissances sur la physique et la perception des constructions et de leur environnement, notamment dans les domaines de l'acoustique, la lumière, la thermique et la qualité de l'air.

Les activités des équipes « Géomatériaux et Constructions Durables » et « Dynamique des systèmes complexes » s'insèrent dans le cadre de l'UMR CNRS LTDS 5513 « Laboratoire de Tribologie et Dynamique des Systèmes », regroupant aussi des chercheurs appartenant à l'École Centrale de Lyon et à l'École Nationale des Ingénieurs de St. Etienne.

Le recrutement s'opère au sein de l'Équipe « Géomatériaux et Constructions Durables » de l'UMR LTDS.

Contenu du poste

Le poste à pourvoir s'insère dans la thématique « Géomatériaux et Constructions Durables » et concerne plus spécifiquement le domaine **des Tunnels et Ouvrages Souterrains**. Les recherches développées s'inscriront dans les champs de la géotechnique, de la mécanique des sols, des roches ou des structures.

Les objectifs scientifiques de ce poste sont d'une part la compréhension des mécanismes physiques clefs intervenant lors des phases de construction et/ou d'exploitation des ouvrages souterrains, d'autre part la prise en compte des phénomènes mécaniques et multi-physiques pour élaborer des modélisations et proposer des expérimentations innovantes visant à optimiser les techniques de

construction, identifier, quantifier, contrôler l'impact des ouvrages souterrains sur le milieu environnant au sens large, prévoir et améliorer leur durabilité. Du point de vue de l'ingénierie, ces recherches visent à développer des méthodes et outils innovants de conception et de justification des ouvrages tenant compte des conditions complexes rencontrées.

Le(s) candidat(e)s devront proposer un projet scientifique en liaison avec les préoccupations du MTES et de l'ENTPE en portant une attention particulière aux points suivants :

- Le laboratoire appuie ses recherches sur la complémentarité entre développements théoriques, mise en œuvre d'expériences et usage de simulations numériques. Le (la) candidat(e) disposera pour ce faire d'une plateforme conséquente de moyens d'essais dans les domaines de la mécanique des sols et des structures (appareillages pour essais triaxiaux, essais œdométriques, presses de traction/compression, portique de flexion), des travaux souterrains (modèle réduit de tunnelier à pression de terre). Il disposera également de moyens de mesures associés (centrales d'acquisition, capteurs, dispositif de corrélation d'images) et de stations de calcul intensif.
- Le titulaire du poste mènera des actions de recherche dans le champ des matériaux et/ou des structures visant à des transferts de connaissances vers le domaine du Génie Civil, et plus spécifiquement des tunnels et ouvrages souterrains.
- Le projet offrira la possibilité d'interagir avec d'autres équipes de l'UMR LTDS et du LGCB.
- Ses travaux contribueront au développement et au renforcement de partenariats institutionnels et industriels, de collaborations internationales et nationales, à l'élaboration et la réalisation de contrats de recherche, ainsi qu'au développement d'outils innovants.

Le titulaire du poste participera à l'enseignement (formation initiale, masters, masters spécialisés, encadrement d'étudiants, de doctorants...) dans les domaines de la Mécanique et du Génie Civil (mécanique des milieux continus, résistance des matériaux, mécanique des sols, méthodes numériques appliquées aux ouvrages géotechniques, travaux souterrains, ...) au sein du Département Génie Civil et Bâtiment de l'ENTPE. Il participera également à l'ingénierie pédagogique du master spécialisé « Tunnels et Ouvrages Souterrains » de l'ENTPE.

Profil attendu

- Être détenteur d'un Doctorat ou d'un diplôme équivalent en Mécanique, en Matériaux, en Génie Civil ;
- Avoir une expérience dans le domaine, incluant le cas échéant la préparation du doctorat ;
- Pouvoir justifier de publications scientifiques dans des revues internationales de rang A et de présentations en conférences internationales.
- Pouvoir justifier d'une bonne connaissance des travaux relatifs au domaine de recherche et être capable de proposer un projet scientifique qui allie des aspects théoriques, numériques et expérimentaux et s'inscrive dans la thématique proposée.
- Une expérience internationale sera appréciée. La maîtrise de l'anglais est obligatoire.
- Pouvoir justifier d'un intérêt et de dispositions pour l'enseignement et l'accompagnement pédagogique des étudiants.

Il est attendu du (de la) candidat(e) qu'il (elle) propose dans sa candidature un projet pour le poste et le défende devant un jury d'audition. Il lui est fortement recommandé d'entrer en relation avec les contacts indiqués en tête de fiche de poste.