

FICHE DE POSTE Enseignant-chercheur - Durabilité des matériaux

Employeur :

Ecole Supérieure d'Ingénieurs des Travaux de la Construction de Paris
79 Avenue Aristide BRIAND, 94110 Arcueil

Laboratoire d'accueil :

GC2D - Laboratoire de Génie Civil, Diagnostic et Durabilité
Campus Universitaire de Génie Civil Département Génie Civil, Faculté des Sciences et Techniques de Limoges
Boulevard Jacques Derche 19300 Égletons

Présentation Générale :

L'ESITC Paris est une école sous statut privé, association loi de 1901, reconnue par l'état, et sous contrat quinquennal avec le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Elle est labélisée EESPIG (Établissement d'Enseignement Supérieur Privé d'Intérêt Général) et habilitée CTI.

Elle forme des ingénieurs de production pour les domaines de la construction et en particulier ceux du Bâtiment et des Travaux Publics. Elle utilise les voies de la formation initiale sous statut étudiant (Campus d'Arcueil) et sous statut apprenti (Campus d'Arcueil et d'Égletons). Elle propose également une formation Architecte-Ingénieur avec l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Paris Val de Seine.

Elle participe au développement de savoirs par le biais d'une recherche en partenariat avec des établissements supérieurs privés ou universitaires et des laboratoires spécialisés.

Elle s'attache à la qualité des enseignements prodigués et une sélection très stricte de ses concours d'entrée. Afin de favoriser l'imprégnation par la recherche de ses étudiants, l'ESITC Paris a, parmi ses personnels, des enseignants-chercheurs qui interviennent dans les cours et les projets de recherche. Ils effectuent leur recherche dans des laboratoires extérieurs à l'école, comme chercheurs associés.

Le GC2D est une unité de recherche de l'Institut de recherche IMPEO "Institut Matériaux Procédés Environnement Ouvrages" de l'Université de Limoges et qui fédère trois unités de recherche (IRCER, E2LIM et GC2D) autour d'activités de recherche et de formation qui se situent à l'intersection du domaine des matériaux et de celui du génie des procédés. La structuration du laboratoire GC2D repose sur deux domaines scientifiques pour lesquels le laboratoire bénéficie aujourd'hui d'une réelle expertise au niveau national et international : la durée de vie des structures routières et bois. Ces domaines sont alimentés par des outils transversaux que sont la modélisation numérique, la caractérisation expérimentale et le diagnostic non destructif (thématiques émergentes).

Les travaux de recherche s'équilibrent entre des préoccupations plus fondamentales et des sujets plus finalisés et concernent aussi bien les procédés d'élaboration et la caractérisation fine des matériaux élaborés que la modélisation des procédés ou du comportement du produit soumis à des contraintes diverses lors de son utilisation.

Missions principales :

Au titre de l'enseignement :

- Assurer une partie des enseignements de Structure/Dimensionnement (Cours, TD, TP, Evaluations) en classe de TC3A et TC4A sur le campus d'Égletons, en concertation avec l'enseignant-chercheur déjà en poste
- Assurer éventuellement d'autres enseignements liés au domaine du BTP/Génie civil

Au titre de l'imprégnation à la recherche :

Participer aux activités de formation à la recherche des étudiants et apprentis de l'école :

- En première année du cycle ingénieur par apprentissage (TC3A) : Projet de recherche et d'innovation – Partie bibliographie
- En deuxième année du cycle ingénieur par apprentissage (TC4A) : Projet de Recherche et d'Innovation Partie application & Expérience Scientifique de Recherche (Activité expérimentale ou numérique)

Au total : environ 200 à 250 h de face-à-face pédagogique

Au titre de la recherche :

L'enseignant-chercheur bénéficie du statut de chercheur associé dans le laboratoire partenaire, audité HCERES, ici le GC2D de l'Université de Limoges afin de poursuivre et développer son activité recherche. Cette partie représente 50% d'un temps plein, dont deux jours passés dans le laboratoire où il est chercheur associé. Sur cette période son activité doit permettre de :

- Contribuer aux publications scientifiques de l'Ecole et du laboratoire d'accueil
- Participer aux réponses aux appels à projet
- Participer à l'encadrement de doctorants et stagiaires
- Préparer son HdR

Le ou la candidate effectuera sa recherche dans l'Unité de Recherche en Génie Civil, Diagnostic et Durabilité de l'Université de Limoges sous le statut de chercheur associé. Il ou elle intégrera la thématique durabilité des matériaux biosourcés et géosourcés de l'Unité qui a des besoins en modélisation et caractérisation du processus de transfert de masse et de chaleur couplé.

Cette intégration recherche passera par la prise en main des procédures de transfert de masse et de chaleur développées dans le code de calcul aux éléments finis Castem pour des applications bois et terre-crue. La caractérisation des profils hydriques et thermiques passera par l'emploi conjoint de méthodes résistives, capacitives et de la tomographie ultrasonore actuellement développée au laboratoire. Les méthodes inverses feront partie des outils à développer pour alimenter du pronostic comportement et, à moyen terme, l'intelligence artificielle fera son apparition dans le traitement des données liées au transfert de masse et de chaleur.

Dès la rentrée universitaire 2025, le ou la candidate sera intégrée dans deux projets académiques (ANR DIAM-WOOD et SIC-ADEME Pot Eau-Feu) qui ont des besoins en transferts hydriques. Également, dans un cadre plus contractuel, le ou la candidate accompagnera le laboratoire qui a été retenu pour le monitoring (surveillance) hydrique de la flèche et de la nouvelle charpente en chêne vert de la cathédrale Notre Dame de Paris.

Enfin, le ou la candidate participera à l'animation et au rayonnement scientifique du laboratoire à travers des séminaires internes mensuels, et des conférences scientifiques nationales et internationales.

Mots clés : Transfert de masse et de chaleur, matériaux bio et géo sourcés, méthodes inverses, surveillance hydrique, modélisation numérique, éléments finis

Plus généralement, il / elle aura les missions suivantes :

- Contribuer aux projets de recherche en collaboration interne et externe
- Valoriser les activités de recherche par des contributions scientifiques et techniques, notamment des publications scientifiques dans des revues avec comité de lecture
- Encadrer des doctorants et des stagiaires de TFE Recherche et de Master
- Dépôt des projets en lien avec la stratégie du GC2D et de l'ESITC Paris
- Encadrement de doctorants ou de stagiaires
- Valorisation des résultats

Modalités du poste :

- Temps plein CDI
- L'enseignant-chercheur exerce son activité sous l'autorité du directeur de l'ESITC Paris, du directeur de la recherche
- 9 semaines de vacances dont 8 fixées sur les fermetures de l'établissement et 1 libre supplémentaire
- Poste à pourvoir le 1^{er} septembre 2025

Profil du candidat :

Titulaire d'un doctorat en matériaux de construction ou génie civil (section CNU 60 - mécanique ou 62 – génie des procédés), une première expérience en enseignement et une période postdoctorale sont un plus.

Principales aptitudes requises :

- Formation initiale en génie civil
- Compétences affirmées en enseignement et pédagogie
- Curiosité scientifique naturelle
- Bonnes connaissances en matériaux cimentaires, bio et géo-sourcés, systèmes constructifs, propriétés microstructurales, mécaniques et hygrothermiques
- Publications et participations à des conférences nationales et internationales et encadrement de stagiaires et/ou doctorants
- Aptitudes à :
 - La rédaction de candidatures à appels d'offre pour des projets industriels et européens
 - La gestion de projet
- Autonomie et force de proposition pour contribuer au développement de l'activité de recherche
- Bonne connaissance de l'environnement professionnel du BTP
- Autonome et organisé
- Pratique de l'anglais courant

Dépôt de candidature :

Le dossier de candidature devra comprendre un CV, une lettre de motivation et d'éventuelles recommandations et devra être envoyé par mail à :

M. Antoine Lecocq, directeur de l'école : lecocq@esitc-paris.fr

Mme Mélanie Chatenet, directrice des études : chatenet@esitc-paris.fr

M. Jean Michel Torrenti, directeur de la recherche : torrenti@esitc-paris.fr

M. Frédéric Dubois, directeur du GC2D : frederic.dubois@unilim.fr

Documents à transmettre avant le **31 mars 2025** minuit

Le jury de sélection se tiendra en avril 2025 (date à préciser). L'audition pourra se faire en visio.