

Fiche de poste-recrutement 2023

Professeur / Maître de conférence

Pr / Mdc

**Ecole nationale des travaux publics de l'Etat
(ENTPE)**

| | |
|-----------------------------------|--|
| Intitulé du poste : | Enseignant-chercheur (Maître de conférence ou Professeur) en science de la donnée massive en ingénierie des transports et de l'énergie |
| Discipline(s) : | Informatique, Mathématiques appliquées et applications des mathématiques, Génie Civil ou Électrique (Traitement de données, modélisation, prévision) |
| Spécialité(s) : | Apprentissage, traitement de données massives, Modélisation / Prévion, Systèmes de transports, Système de gestion et de stockage de l'énergie |
| Laboratoire d'affectation: | Laboratoire « Laboratoire d'Ingénierie Circulation Transport - Eco-gestion des systèmes énergétiques pour les transports » (LICIT-Eco7), unité mixte de recherche de l'ENTPE et de l'Université Gustave Eiffel |
| Localisation : | ENTPE – rue Maurice Audin, 69518 Vaulx-en-Velin Cedex |
| Contact(s) : | A l'ENTPE : <ul style="list-style-type: none">- Luc Delattre, Directeur de la recherche et de la formation doctorale, luc.delattre@entpe.fr ; Tél. : 04 72 04 70 90- Antoine Le Blanc, Directeur de la formation initiale, antoine.leblanc@entpe.fr ; Tél. : 04 72 04 71 05 Au LICIT-Eco7 : Ludovic Leclercq, directeur du laboratoire, ludovic.leclercq@entpe.fr , Tel : 04 72 04 77 16. |

1-Contexte et enjeux

Établissement d'enseignement supérieur et de recherche constitué en établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) sous tutelle du ministère de la transition écologique, l'École nationale des travaux publics de l'État (ENTPE) intervient, en formation et en recherche, sur l'ensemble des champs professionnels de l'aménagement et de la gestion des territoires urbanisés :

- Bâtiments et infrastructures ;
- Aménagement des territoires, politiques urbaines, et urbanisme ;

- Systèmes de transport et mobilités ;
- Sols, eau et hydrosystèmes anthropisés : maîtrise des impacts environnementaux et préservation des hydrosystèmes.

Dans un contexte de plus en plus concurrentiel l'enjeu majeur pour l'ENTPE est aujourd'hui de positionner et de faire reconnaître l'école de façon plus affirmée encore au sein de la sphère académique comme du monde socio-économique, à l'échelle nationale comme au plan international. Dans cette perspective, l'ENTPE a établi un nouveau projet stratégique qui affirme la volonté de faire de l'école un établissement pilote et exemplaire sur les enjeux de transition écologique et solidaire.

L'école forme aujourd'hui environ 700 élèves ingénieurs majoritairement recrutés post classes préparatoires aux grandes écoles, propose aussi une offre de diplômes de masters et de mastères spécialisés et des programmes de formation continue professionnalisante. Elle ouvrira un parcours de Bachelor «Transition Ecologique et Territoires» valant grade de licence en septembre 2023 avec une première année sous statut étudiant et les deux autres années sous-statut apprenti avec un effectif visé de 50 étudiants par année. L'Ecole est intégrée à la dynamique de site Lyon Saint-Étienne et travaille étroitement avec les 3 autres écoles d'ingénieurs publiques du site : Insa Lyon, Ecole Centre de Lyon et Mines Saint-Etienne.

L'ENTPE est tutelle de 5 laboratoires de recherche dont 4 affiliés au CNRS et une unité mixte de l'Université Gustave Eiffel. Sur son site, l'École emploie et accueille 80 chercheurs dont 60 permanents. Une centaine de thèses y sont en préparation.

Le pilotage de la formation est organisé au sein de la Direction de la Formation Initiale (DFI) qui s'appuie sur les compétences des personnels des laboratoires pour la mise en œuvre des formations proposées dans l'établissement.

Dans ce contexte, l'ENTPE recherche un enseignant-chercheur, pour assurer une mission de recherche à 50% de son temps au sein du laboratoire LICIT-ECO7 et d'enseignement (50% de son temps) dans les formations proposées par l'école.

Description des thématiques du laboratoire

Le laboratoire LICIT-ECO7 (<https://licit-lyon.eu/>) est une unité mixte placée sous la double tutelle de l'ENTPE et de l'université Gustave Eiffel. Ses thématiques de recherche traitent à la fois les questions de la gestion de la mobilité et de l'énergie dans les systèmes de Transport. Le laboratoire travaille au développement d'outils innovants pour la mobilité intelligente, étudie l'impact des nouvelles technologies et services de mobilité, ainsi que les moyens d'améliorer la résilience des systèmes de transport. Les modèles et outils développés par le laboratoire apportent une aide concrète à la décision. En tant que laboratoire de recherches appliquées, le LICIT-ECO7 se place à l'interface entre les mondes physique et numérique avec une assise expérimentale : les connaissances produites sont ensuite validées expérimentalement à partir de données opérationnelles. Ainsi, le LICIT-ECO7 accorde une attention particulière à la confrontation données-modèles qui nécessite une activité expérimentale et l'adossement accru de ses projets aux plateformes expérimentales et aux living labs.

2-Missions

Position

L'enseignant-chercheur sera affecté au laboratoire LICIT-ECO7 sur son site de l'ENTPE. Son activité de recherche s'inscrit dans le cadre du programme scientifique de cette unité. Son activité d'enseignement entre dans le cadre de l'engagement collectif et contractuel que son laboratoire et la DFI définissent chaque année. L'ensemble de son activité est placé sous la responsabilité du directeur ou de la directrice de son unité de recherche à l'ENTPE.

Activité de formation

La personne recrutée a vocation à intervenir dans l'ensemble des formations dispensées par l'ENTPE, en particulier et de façon prioritaire dans la formation post-bac Bachelor «Transition Ecologique et Territoires» dont l'ouverture est prévue à la rentrée 2023 (niveaux L1 à L3), mais aussi dans la formation initiale d'ingénieur de l'ENTPE, dans les masters auquel l'établissement est associé et dans la formation continue qu'elle met en œuvre.

La mission d'enseignement consiste à contribuer à l'ingénierie pédagogique des différentes formations délivrées par l'ENTPE, à participer au pilotage et à la gestion des enseignements, à assurer des cours, des travaux dirigés et pratiques, des encadrements de projets et de stages ainsi que le tutorat académique d'étudiants, en particulier d'alternants, en relation directe avec le maître d'apprentissage en entreprise. L'enseignant-chercheur doit pouvoir délivrer ses enseignements en anglais et à distance (ou sous format hybride).

Les domaines de formation visés sont l'ingénierie des Transport, les mathématiques et l'informatique.

Recherche

Le laboratoire LICIT-ECO7 traite à la fois les questions de la gestion de la mobilité et de l'énergie dans les systèmes de transport. Le poste proposé est transversal aux deux thématiques et est destiné à aborder sous l'angle des sciences de la donnée les questions de l'analyse, du suivi et de la prévision de l'évolution des systèmes étudiés. Il cible les actions de recherche visant à améliorer par l'analyse et le traitement de données expérimentales la compréhension du fonctionnement des systèmes de transport et d'énergie ainsi que des comportements de leurs acteurs. Il couvre également l'évaluation des besoins énergétiques et des externalités environnementales des systèmes de transport en conditions réelles que ce soit à l'échelle microscopique (le véhicule ou le système de stockage) ou à l'échelle macroscopique. Le poste inclut également l'élaboration de méthodes permettant un suivi (monitoring) des états des systèmes avec un haut niveau de résolution spatial. Le poste inclut enfin la prévision de l'évolution de ces états à court et moyen terme à l'aide de modèles statistiques entraînés sur des données historiques. Un élément essentiel est la prévision, à différentes échelles de temps et d'espace, de la demande de mobilité ou d'énergie à partir de sources de données hétérogènes. Cette prévision est un élément clé pour l'optimisation et la régulation des systèmes de transport et d'énergie ainsi que pour leur dimensionnement au cours du temps. Ces enjeux sont d'autant plus critiques que l'on cherche à développer des systèmes flexibles et résilients.

Le projet de recherche proposé par le/la candidat(e) devra s'inscrire dans cette orientation de recherche portée par le laboratoire en développant des approches méthodologiques originales relevant du champ de la science des données (data analytics), de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage automatisé (machine learning).

Il est attendu de la personne recrutée comme enseignant.e / chercheur.e d'avoir une activité de production, d'encadrement et de valorisation de la recherche. Elle devra notamment veiller à publier ses travaux dans les revues internationales à comité de lecture répondant aux standards de sa discipline. Il est attendu également une activité de communication des travaux auprès des pairs, mais aussi vers la société. Elle contribuera également au montage de projets de recherche dans les domaines liés à ses activités de recherche et pourra être amenée à effectuer des tâches d'appui aux politiques publiques et d'expertise auprès des tutelles. Elle participera par ailleurs au collectif scientifique de son laboratoire d'affectation et s'impliquera dans les réflexions sur les orientations et le fonctionnement tant du laboratoire que de l'ENTPE. Elle contribuera à l'insertion du laboratoire et de l'ENTPE dans les organisations et initiatives structurant le site universitaire de Lyon/St-Etienne. Enfin, le LICIT-ECO7 s'est fortement engagé sur les principes de recherche ouverte, reproductible et éthique. La personne recrutée devra adhérer à ces principes et être un élément moteur de cette dynamique au niveau du laboratoire.

3-Profil attendu

- **Pour les MdC** : Le (la) candidat(e) doit être titulaire d'un doctorat en informatique, en mathématiques appliquées et applications des mathématiques, ou en Génie Civil ou Electrique (Traitement de données, modélisation, prévision)
- **Pour les Pr** : Le (la) candidat(e) doit être habilité(e) à diriger les recherches, ou pouvoir justifier d'un niveau équivalent en particulier pour les candidat(e)s étranger(è)r(e)s (publications, encadrement doctoral, expérience de direction scientifique de projets de recherche, enseignement).
- **Le (la) candidat(e)** doit justifier de son intérêt, de dispositions et d'une expérience pour l'enseignement et l'accompagnement pédagogique des étudiants ; il/elle devra pouvoir couvrir un spectre assez large parmi les enseignements en ingénierie des Transport, en mathématiques appliqués et/ou en informatique afin de répondre aux besoins évolutifs de la formation.

- Il (elle) devra justifier de publications scientifiques dans des revues et de communications dans des conférences ou de la rédaction d'ouvrages reconnus internationalement dans ses disciplines et son champ de recherche
- Il n'est pas nécessaire que la personne ait déjà une expérience dans les champs applicatifs des transports et de l'énergie mais elle devra proposer un projet scientifique résolument inscrit dans les thématiques présentées ci-dessus.
- Il est attendu que le·la candidat·e dispose d'une expertise solide en science de la donnée : analyse de données, traitement de données massives, apprentissage automatisé...
- Il (elle) devra avoir une bonne connaissance du monde socio-économique et une vision des besoins de compétences dans le champ de l'ingénierie des transports et de la mobilité.
- Il (elle) devra maîtriser l'anglais écrit et parlé.

Les éléments suivants seront également appréciés par le jury de recrutement :

- Avoir une expérience à l'étranger ou la capacité à mobiliser un réseau national et international ;
- Disposer d'une expérience de recherche à l'issue de la thèse ;
- Avoir une bonne connaissance de son champ scientifique, des enjeux, acteurs et réseaux associés, que ce soit dans sa discipline et dans les disciplines voisines ;
- Avoir, pour une candidature comme maître de conférences, participé à des projets de recherche (nationaux et/ou européens) et pour une candidature comme professeur, une expérience avérée dans le montage et la conduite de projets de recherche collaborative, de transfert/valorisation ou plus largement de partenariats ;
- Maîtriser un ou plusieurs langages de programmation (Python, Matlab, C++, java...) afin de mettre en œuvre ses propres outils ;
- Faire la preuve de capacité de travail en équipe et de collaboration pluridisciplinaire ;
- Avoir une qualification au CNU.

4-Modalités de candidature

Si vous êtes intéressé(e), il convient d'adresser par courrier E-mail votre intention de candidature à l'adresse recrutement-enseignants-chercheurs2023@entpe.fr en indiquant votre nom, prénom, adresse de messagerie et recrutement visé.

En retour, vous recevrez un message vous informant de la procédure de candidature : cette procédure est dématérialisée via le site <https://recrutement.entpe.fr>

La procédure de candidature prévoit la constitution d'un dossier de candidature Recherche et Formation. Afin de préparer leurs dossiers et définir leurs projets de recherche et de formation, et jusqu'à la clôture des inscriptions et dépôts de dossiers de candidature, les candidates et candidats sont fortement incités à prendre contact avec les responsables des unités qui recrutent (cf. les coordonnées sur chaque fiche de poste).