



RECRUTEMENT D'UN ASSISTANT DE RECHERCHE (TENURE TRACK) EN GEOSTATISTIQUE

Département SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'ENVIRONNEMENT

DATE LIMITE DE DEPOT DES CANDIDATURES LE 28 FEVRIER 2022

Établissement : Mines Paris (École Nationale Supérieure des Mines de Paris)

Affectation : Centre de Géosciences, 35 Rue Saint Honoré, 77305 FONTAINEBLEAU

Dans le cadre du développement de ses activités de recherche et d'enseignement en Géosciences, Mines Paris recrute un Assistant de Recherche (Tenure Track) pour son Centre de Géosciences.

Mines Paris

Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel - grand établissement, sous tutelle du ministère en charge de l'industrie, membre fondateur de l'Université Paris Sciences & Lettres (PSL), Mines Paris forme depuis sa création en 1783 des ingénieurs de très haut niveau capables de résoudre des problèmes complexes dans des champs très variés.

Première école d'ingénieurs en France par son volume de recherche contractuelle, Mines Paris a une importante activité de recherche orientée vers l'industrie. Cette recherche repose sur dix-huit centres regroupés en cinq départements : Sciences de la Terre et de l'Environnement, Énergétique et Procédés, Mécanique et Matériaux, Mathématiques et Systèmes, et enfin Économie, Management et Société. L'École héberge aussi 21 Chaires d'Enseignement et de Recherche qui visent l'excellence académique, en recherche et en enseignement, et l'innovation pour tous.

Ce modèle confère à Mines Paris une capacité à travailler sur des sujets scientifiques et industriels ambitieux, capacité reconnue au niveau national et international.

Le Centre de Géosciences

Les activités d'enseignement et de recherche du Centre de Géosciences de Mines Paris portent sur la connaissance du sol et du sous-sol, qu'il s'agisse de la mise en valeur des ressources naturelles (matières premières minérales ; combustibles fossiles ; chaleur, eau, ressources géologiques pour les stockages en souterrain, les projets d'infrastructures ou d'urbanisme souterrains) ou encore de l'étude de l'impact des activités humaines sur les objets du sol et du sous-sol dans une perspective de développement durable.

Il est situé à Fontainebleau, en Seine-et-Marne, à 65 km au sud de Paris, et comprend six équipes de recherche : Géologie, Géophysique, Géostatistique, Systèmes hydrologiques et réservoirs,

Hydrodynamique et réactions, et Géologie de l'ingénieur et géomécanique. Les activités de recherche font le plus souvent l'objet d'un travail multidisciplinaire impliquant différentes équipes du Centre, à l'interface de la recherche fondamentale et du monde socio-économique. Pour mener à bien ses activités, le Centre s'appuie sur une équipe d'environ 40 enseignants-chercheurs permanents, 35 techniciens et personnels administratifs, et 40 doctorants (<https://www.geosciences.minesparis.psl.eu/>).

PROFIL DE POSTE

La personne recherchée est un(e) candidat(e) ayant démontré des capacités à élaborer des travaux académiques en Sciences des Données Spatialisées (géostatistique ou statistiques spatiales). Il est souhaité que le (la) candidat(e) ait une bonne autonomie lui permettant de déterminer des projets dans lesquels s'impliquer et de trouver des ressources extérieures à travers des partenariats avec différents acteurs des mondes industriel et académique.

Le poste à pourvoir se situe au sein de l'équipe Géostatistique du Centre de Géosciences (<https://www.geosciences.minesparis.psl.eu/>). L'équipe a une grande notoriété et une très forte activité de recherche dans le domaine des ressources naturelles et de l'environnement, avec de nombreuses collaborations en France et à l'étranger. Elle joue un rôle majeur dans le développement des techniques géostatistiques, allant des développements théoriques jusqu'aux applications pratiques en passant par l'implémentation logicielle. Ces outils probabilistes spatiaux permettent de répondre à des problématiques de prise de décision dans un contexte incertain (estimation et quantification des incertitudes), et leur mise en œuvre suppose à la fois une très bonne maîtrise des outils mathématiques et une compréhension fine des problématiques propres à chacun des domaines d'application. Cette recherche, motivée par des besoins industriels, fait l'objet de publications scientifiques de premier plan. L'équipe assure par ailleurs des missions d'enseignement auprès des élèves ingénieurs et des doctorants.

La personne recrutée sera placée sous la responsabilité du directeur du Centre de Géosciences et viendra compléter l'équipe Géostatistique. Elle/Il sera basé à Fontainebleau.

RECHERCHE

Le(la) candidat(e) devra développer son propre programme de recherche innovant autour de ces thématiques, encadrer des doctorants, publier dans les meilleures revues et conférences internationales et contribuer au développement de l'activité de recherche partenariale du centre.

Son programme de recherche s'articulera avec les nouvelles thématiques scientifiques développées par le Centre de Géosciences pour répondre aux enjeux de la transition écologique : par exemple, le traitement de données massives et hétérogènes à l'aide de modèles spatio-temporels combinant équations aux dérivées partielles stochastiques et techniques d'apprentissage statistique ; la modélisation des risques de catastrophes naturelles sous contrainte de climat futur et s'appuyant sur la théorie des valeurs extrêmes ; la mise en cohérence des modèles physiques ou phénoménologiques avec les observations à l'aide de techniques d'assimilation ou d'inversion Bayésienne. Ces recherches seront développées en cohérence avec les activités de l'équipe, en collaboration avec les autres équipes du Centre de Géosciences et ses partenaires scientifiques et industriels.

ENSEIGNEMENT

Le(la) candidat(e) pourra aussi être amené(e) à intervenir dans les Enseignements de Tronc Commun et d'Option « Géostatistique et Probabilités Appliquées », dans le cycle « Ingénieur Civil ». Elle/il pourra intervenir aussi dans les Modules d'Ingénieur Généraliste faisant appel aux ressources des Centres de l'École. Elle/il pourra aussi encadrer des élèves dans le cadre des Trimestres Recherches. Elle/il encadrera des doctorants et des élèves-ingénieurs. Elle/il pourra participer aux enseignements PSL, notamment au travers des Programmes Gradués. Elle/il contribuera le cas échéant à l'offre de e-learning de l'établissement ou à des répliques à l'étranger de cours de l'École chez ses partenaires internationaux, en français comme en anglais. Elle/il devra justifier d'une expérience pédagogique en relation avec le poste. Elle/il assumera sa part du travail administratif d'organisation des enseignements et des visites industrielles.

La capacité à assurer des enseignements en anglais est nécessaire. Une expérience de l'enseignement digital est un plus.

PROFIL ET EXPERIENCE

Le poste s'adresse à un(e) chercheur(se) diplômé(e) d'une université ou d'une grande école et ayant un doctorat dans les domaines de la Géostatistique et/ou des Probabilités Appliquées (équations aux dérivées partielles stochastiques, théorie des valeurs extrêmes spatiales, modèles génératifs du deep learning, géométrie stochastique). Le candidat devra allier un excellent niveau académique tout en ayant un goût marqué pour le développement de méthodes opérationnelles. Il devra démontrer sa capacité à combiner des approches stochastiques à des modélisations intégrant les processus à l'œuvre dans les domaines d'application. La connaissance des techniques de programmation en python et/ou en C++ est souhaitable afin de contribuer à l'implémentation des méthodes qu'il développera, dans les outils logiciels de l'équipe.

Le(la) candidat(e) devra avoir fait preuve d'une bonne capacité à travailler en équipe, afin de pouvoir développer ses activités de recherche en collaboration avec les équipes du Centre de Géosciences ou d'autres laboratoires français et étrangers.

Le(la) candidat(e) sera amené(e) à collaborer au montage et à la coordination de projets articulant recherches théoriques et applications industrielles.

Une période post-doctorale dans un laboratoire de recherche différent de celui dans lequel il(elle) aura effectué son doctorat, et de préférence au sein d'une institution ou d'un laboratoire étranger sera fortement appréciée.

Le(la) candidat(e) aura également les qualités suivantes :

- une bonne aptitude à la recherche, en particulier partenariale ;
- une forte motivation pour l'enseignement et la formation ;
- d'excellentes qualités relationnelles.

La maîtrise de la langue anglaise parlée et écrite est impérative.

DOSSIER DE CANDIDATURE

Le dossier de candidature comportera les éléments suivants :

- une lettre de motivation,
- le projet scientifique proposé, en articulation avec les travaux des différentes équipes du Centre de Géosciences (en 5 pages au maximum),
- un CV détaillé,
- une liste des travaux et publications,
- les rapports de thèse et de soutenance,
- trois lettres de recommandation qui nous seront adressées directement par des personnalités choisies par le candidat. À défaut, le dossier comprendra au minimum les noms et coordonnées de trois personnalités scientifiques pouvant être sollicitées pour donner un avis sur les travaux du candidat et ses compétences.

Le dossier (sous forme d'un unique document pdf) devra être adressé, au plus tard le **28 février 2022**, à l'adresse suivante :

M. Vincent Lagneau, Directeur
Centre de Géosciences – Mines Paris
35 Rue Saint Honoré
77305 FONTAINEBLEAU

et/ou par e-mail à contact@geosciences.mines-paristech.fr

Les candidatures seront examinées par un jury comprenant aussi bien des représentants de l'École que des personnalités scientifiques extérieures. Les candidat(e)s retenu(e)s lors de la présélection des dossiers seront invité(e)s à présenter leur parcours, leurs travaux, ainsi que leur projet scientifique devant ce jury.

Pour plus d'information, les candidat(e)s pourront contacter :

- le responsable de l'équipe Géostatistique : Xavier Freulon (xavier.freulon@minesparis.psl.eu, +33 1 6469 4771),
- le Directeur du Centre de Géosciences : Vincent Lagneau (vincent.lagneau@minesparis.psl.eu, +33 1 6469 4936),
- ou pour des question administratives la direction des ressources humaines de Mines Paris.