



Recrutement d'un(e) maître(sse) de conférences en statistiques spécialisé(e) dans le domaine de l'apprentissage statistique pour les données spatiales et/ou temporelles

Modélisation Mathématique, Informatique et Physique (MMIP), section CNECA N°3

Établissement

AgroParisTech est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel de type grand établissement. Placé sous la tutelle des ministres chargés de l'agriculture et de l'enseignement supérieur, ses domaines de compétence recouvrent l'alimentation des hommes et les préoccupations nutritionnelles, la santé, la prévention des risques sanitaires, la protection de l'environnement, la gestion durable des ressources naturelles et, d'une manière plus générale, la valorisation des territoires. L'établissement est organisé en cinq départements de formation et de recherche :

- Sciences et ingénierie agronomiques, forestières, de l'eau et de l'environnement (SIAFEE);
- Sciences de la vie et santé (SVS);

- Sciences et procédés des aliments et bio-produits (SPAB);
- Sciences économiques, sociales et de gestion (SESG);
- Modélisation mathématique, informatique et physique (MMIP).

AgroParisTech assure des formations de niveau « M » (ingénieur et master), de niveau doctoral et des formations post-master. Il contribue aussi à la formation des fonctionnaires du corps des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts et remplit des missions de formation continue auprès d'une grande diversité de publics, d'entreprises privées et de la fonction publique. AgroParisTech est membre fondateur de l'Université Paris-Saclay.

Cadre administratif du recrutement

Département de formation et de recherche

Le département MMIP comprend trois Unités de Formation et de Recherche (UFR):

- *Mathématiques* (UFR du recrutement),
- Informatique,
- Sciences Physiques pour l'ingénieur.

Il est associé à deux unités mixtes de recherche (UMR):

- *UMR AgroParisTech/INRAE MIA-Paris-Saclay* (UMR du recrutement);
- UMR AgroParisTech/INRAE SayFood.

UFR de mathématiques

L'UFR de mathématiques, située Boulevard Gaspard Monge à Palaiseau (plateau de Saclay), comprend actuellement trois professeurs, huit maîtres de conférences, un IPEF (Ingénieur des Ponts, des Eaux et des Forêts) et une professeure agrégée. L'enseignement de mathématiques appliquées à AgroParisTech comporte deux composantes: modélisation déterministe d'une part et modélisation des phénomènes aléatoires et méthodes statistiques d'autre part. Les enseignements de l'UFR de mathématiques tiennent une place importante dans le Tronc Commun du cursus ingénieur d'AgroParisTech (1ère et 2ème année), dans le socle commun des domaines 3 et 4 (2ème année) et dans la plupart des dominantes d'approfondissement (3ème année), dans plusieurs des Masters dont AgroParisTech est opérateur (AEPTF, BEE, EEET, ...) au niveau M1 ou M2 et plus particulièrement dans le M2 Mathématiques pour les Sciences du Vivant (MSV). L'UFR assure de plus une mise à niveau et un soutien en mathématiques (Algèbre linéaire et analyse, probabilités) pour les élèves issus des concours ou admissions parallèles en présentiel ou à distance. Enfin, l'UFR de mathématiques organise et réalise des formations en statistique pour l'école doctorale ABIES et pour les formations post-master.

UMR AgroParisTech/INRAE MIA-Paris-Saclay

L'UMR MIA-Paris-Saclay (<https://mia-ps.inrae.fr/>) située sur le campus de Palaiseau, regroupe des chercheur(e)s et enseignant(e)s-chercheur(e)s en sciences des données (statisticien(ne)s et informaticien(ne)s) travaillant sur la modélisation et la représentation des connaissances pour les sciences du vivant.

L'UMR développe des méthodes statistiques et informatiques originales génériques ou motivées par des problèmes précis dans le domaine des sciences du vivant. Ses activités s'appuient sur une bonne culture dans les domaines d'application visés : écologie, environnement, biologie moléculaire, biologie des systèmes, agronomie. Les activités de l'UMR se répartissent selon deux axes (équipes) :

- SOLsTIS (Statistical mOdelling and Learning for environmenT and lIfe Sciences),
- EkINocs (Expert Knowledge, INteractive modellING and learnING for understandING and decision makING in dyNamic Complex Systems).

L'UMR est membre associé de la FMJH (Fondation Mathématique Jacques Hadamard) et fait partie de la Graduate School de Mathématique de l'Université Paris-Saclay. Ses collaborations avec des laboratoires du plateau de mathématiques et des disciplines d'application sont multiples et l'UMR joue un rôle central dans cet écosystème sur le créneau des méthodes quantitatives pour les sciences du vivant.

Le(a) maître(sse) de conférences recruté(e) sera affecté(e) à l'équipe de statistiques SOLsTIS de l'UMR. Les compétences de cette équipe portent sur le développement de méthodes d'inférence statistique (modèles complexes, spatio-temporels, modèles à variables latentes, inférence bayésienne, apprentissage statistique, sélection de modèle, détection de ruptures...), et sur leur implémentation efficace.

Les membres de l'équipe SOLsTIS sont très actifs au sein de la communauté de mathématiques appliquées, particulièrement dans les branches de l'apprentissage statistique et de la biostatistique au niveau national, en participant largement à divers réseaux méthodologiques et sociétés savantes. Des collaborations existent avec quasiment tous les laboratoires équivalents en France, à l'université ou dans les instituts de recherche. Des collaborations internationales sont également actives en Europe, Amérique et Asie.

Cadrage général du profil

Le(a) maître(sse) de conférences recruté(e) sera spécialisé(e) en statistiques dans le domaine de l'apprentissage statistique pour les données spatiales et/ou temporelles et sera consciente des enjeux que ce types de données représentent pour les sciences de la vie et de l'environnement. Il(elle) contribuera à l'enseignement général en sciences des données et proposera des enseignements en lien avec sa recherche.

Missions du maître de conférences /professeur à recruter

Missions d'enseignement

Le(a) maître(sse) de conférences pourra intervenir dans tous les enseignements où l'UFR de mathématiques est impliquée (cycle ingénieur, master, école doctorale, post-master) dans la composante modélisation des phénomènes aléatoires et méthodes statistiques. Il(Elle) pourra intervenir notamment dans les tronc communs de 1ère et 2ème année, dans les enseignements de domaines et des UC optionnelles en 2ème année ainsi que dans les dominantes de 3ème année dans lesquelles l'UFR intervient : PIST, EDEN, EGE, GIPE, NUTRI, METATOX, IDEA, BIOTECH, IODAA... et dans des UE des parcours de Master 1 et 2 : AEPTF, AAE, MSV, BEE, NUTRI et PRIAM. Le(a) maître de conférences pourra contribuer, notamment, en concertation avec les membres de l'UFR, à la poursuite de la rénovation de l'enseignement de statistique en D3 et D4 jusqu'aux spécialités de 3ème année ainsi qu'en master. Cela doit se faire dans la continuité des modifications faites en tronc commun qui visaient à introduire des aspects d'apprentissage statistique, pour répondre au traitement de données de plus en plus massives. Le(a) maître de conférences pourra développer des enseignements, notamment de nouvelles UC, autour du traitement des données spatiales, temporelles ou spatio-temporelles en collaboration avec des enseignants-chercheurs d'autres départements.

Mission de recherche

Le(a) maître(sse) de conférences recruté(e) sera affecté(e) dans l'équipe SOLsTIS de l'UMR MIA-Paris-Saclay. Il(elle) travaillera dans le domaine de l'apprentissage statistique pour les données spatiales et/ou temporelles. La personne recrutée pourra s'insérer dans des projets en cours dans l'unité ou des projets à développer. La personne recrutée pourra alors renforcer l'équipe sur ces projets et être amenée à en porter de nouveaux. Elle contribuera également à la création de nouvelles collaborations avec d'autres départements d'AgroParisTech disposant de données spatio-temporelles à exploiter. Cette dynamique sera facilitée et pourra être élargie aux autres départements par le récent lancement du groupe de travail inter-département autour de la science des données. La personne recrutée s'attachera à développer de nouveaux outils méthodologiques adaptés aux données provenant de ces potentielles collaborations à forts enjeux. Le(a) maître de conférences recruté(e) pourra notamment participer au réseau RESSTE (RESeau Statistiques pour données Spatio-TEmporelles) auquel participent plusieurs collègues de l'unité.

D'une part, il(elle) pourra profiter de l'expérience des collègues en modélisation spatio-temporelle ainsi que de leur réseau de collaborations dans les domaines d'applications (agronomie, écologie, climat, environnement ...). D'autre part, il(elle) pourra bénéficier de la dynamique dans laquelle s'inscrit l'unité autour de l'apprentissage machine avec les recrutements récents dans les équipes SOLsTIS et EkINocs. Il(elle) viendra soutenir cette dynamique dans le développement de méthodes d'apprentissage statistique en apportant une compétence spécifique, mais nécessaire dans le domaine des problématiques spatio-temporelles.

Compétences recherchées

Le(a) maître de conférences devra avoir une thèse en statistique ou en mathématiques appliquées spécialisée en apprentissage statistique pour des données structurées spatialement et/ou temporellement. Il(Elle) devra posséder les qualités pédagogiques appropriées pour une école d'ingénieurs en sciences du vivant. En termes de recherche, il(elle) devra justifier d'une activité reconnue sur le plan universitaire et international et s'être déjà intéressé(e) à des problèmes appliqués ou avoir au moins une réelle intention de s'y intéresser.

Contact pédagogique et scientifique :

- Pierre Barbillon, professeur de statistique au sein de l'UFR de mathématiques du département MMIP et de l'équipe SOLsTIS de l'UMR AgroParisTech/INRAE MIA-Paris-Saclay.
- Email : pierre.barbillon@agroparistech.fr

Contact administratif, direction des ressources humaines:

- Vanessa SOUTENARE, gestionnaire des personnels enseignants,
- Email: vanessa.soutenare@agroparistech.fr
- Tél : 01 44 08 18 57