

**Notice relative au recrutement d'un professeur de statistique  
Spécialisé dans le domaine de l'apprentissage statistique**

**Département : Modélisation mathématique, informatique et physique  
CNECA N°3 / Emploi : A2APT00032**

**Etablissement**

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.

**Département de formation et de recherche auquel sera rattaché le professeur à recruter :**

Le département MMIP comprend trois Unités de formation et de recherche :

- Mathématiques,
- Informatique,
- Sciences physiques pour l'ingénieur.

Il est associé à deux unités de recherche :

- l'UMR AgroParisTech/INRAE MIA-Paris, comprenant trois équipes : EKINOCS, MORSE, Statistique et génome ;
- l'UMR AgroParisTech/INRAE SayFood.

**UFR à laquelle sera rattaché le professeur à recruter :**

L'UFR de mathématiques, située jusqu'en septembre 2022 sur le site de la rue Claude Bernard à Paris (5<sup>ème</sup>) et par la suite sur le plateau de Saclay, comprend actuellement deux professeurs, sept maîtres de conférences, deux IPEF (Ingénieur des ponts, des eaux et des forêts) et un professeur agrégé. 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 (1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> année), dans le socle commun des domaines 3 et 4 (2<sup>ème</sup> année) et dans la plupart des dominantes d'approfondissement (3<sup>ème</sup> année), dans plusieurs des Masters dont AgroParisTech est opérateur (AETPF, BEE, EEET, ...) au niveau M1 ou M2 et plus particulièrement dans

le M2 Mathématiques pour les sciences du vivant. 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 le post-master.

### **UMR à laquelle sera rattachée professeur à recruter :**

Cette UMR (<https://www6.inra.fr/mia-paris>) située jusqu'en septembre 2022 sur le site de la rue Claude Bernard à Paris (5ème) et par la suite sur le plateau de Saclay, regroupe des chercheurs et enseignants-chercheurs en sciences des données (statisticiens et informaticiens) travaillant sur la modélisation et la représentation des connaissances pour les sciences du vivant. Leurs compétences portent sur les méthodes d'inférence statistique (modèles complexes, modèles à variables latentes, inférence bayésienne, apprentissage statistique, sélection de modèle, détection de ruptures...), et sur des méthodes d'inférence algorithmiques associées.

L'UMR développe des méthodes statistiques et informatiques originales génériques ou motivées par des problèmes biologiques précis. Ses activités s'appuient sur une bonne culture dans les disciplines « destinatrices » : écologie, environnement, biologie moléculaire, biologie des systèmes, agronomie. Les activités de l'UMR se répartissent selon trois axes (équipes) :

- Statistique et génome,
- MoRSE (Modélisation et risque en statistique environnementale),
- EkINocs (Expert knowledge, interactive modelling and learning for understanding and decision making in dynamic complex systems).

Les deux équipes de statistiques de l'UMR MIA-Paris sont membres associés de la FMJH (Fondation mathématique Jacques Hadamard) et font partie de la Graduate school de Mathématique de l'université Paris-Saclay. Leurs 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.

Les membres de l'UMR sont très actifs au sein de la communauté de mathématiques appliquées, particulièrement dans les branches de la 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.

### **Missions et compétences du professeur à recruter**

#### **Missions d'enseignement**

Le professeur contribuera, notamment, en concertation avec les membres de l'UFR, à la poursuite de la rénovation de l'enseignement de statistique du tronc commun jusqu'aux spécialités de 3<sup>ème</sup> année et en master. Il/elle développera de nouveaux enseignements, pourra être amené à développer des SPOC (Small private online course) dans le domaine de l'apprentissage statistique et pourra également être amené à favoriser des collaborations avec les autres départements de l'école. Il/elle interviendra dans l'élaboration des aspects modélisation statistique, apprentissage statistique et sciences des données des programmes des différents masters propres à AgroParisTech et ceux mis en place en collaboration avec les différents partenaires de l'université Paris-Saclay notamment le master de mathématique pour les sciences du vivant. Il/elle pourra également contribuer au projet de création d'un parcours de "mathématique pour la biologie" qui est en discussion depuis quelques années avec les responsables passés et actuels du master Mathématique et applications de l'université Paris-Saclay qui est inclus dans la Graduate school de mathématique. Ce parcours pourrait intéresser les étudiants de 2A qui suivent l'UC d'approfondissement en mathématique. Il/Elle pourra aussi participer à l'activité de formation continue d'AgroParisTech et à développer les contacts avec les entreprises.

## **Mission de recherche**

Le professeur recruté sera affecté dans l'équipe Statistique et génome de l'UMR MIA-Paris dont il/elle pourra être amenée à prendre la responsabilité à plus ou moins long terme. Il/elle travaillera dans le domaine de l'apprentissage statistique (sous-domaine de la science des données) et plus précisément sur le développement de méthodes d'inférence statistique dans les modèles complexes en grande dimension en privilégiant les applications dans le domaine des sciences du vivant et plus particulièrement dans le domaine de la biologie moléculaire et des systèmes. Il/Elle sera chargé de l'animation d'un groupe de travail inter-départements de recherche et de formation dans le domaine de la science des données afin d'établir de nouvelles collaborations avec les collègues des autres départements confrontés au traitement de nouvelles formes de données dans leurs questions de recherche. Il/elle contribuera également au développement des contacts avec les entreprises spécialisées dans le domaine du vivant.

## **Compétences**

Le professeur devra avoir une habilitation à diriger des recherches (HDR) et disposer de compétences solides en statistique ou mathématiques appliquées. Il/elle devra disposer d'une large culture dans le domaine des sciences des données et plus précisément dans le domaine de l'apprentissage statistique de façon à orienter l'enseignement et la recherche dans cette discipline dans l'école. 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.

## ***Contact pédagogique et scientifique :***

Céline Lévy-Leduc ([celine.levy-leduc@agroparistech.fr](mailto:celine.levy-leduc@agroparistech.fr)) : présidente du département MMIP.

## ***Contact administratif : direction des ressources humaines :***

Vanessa SOUTENARE, gestionnaire des personnels enseignants,

Email : [vanessa.soutenare@agroparistech.fr](mailto:vanessa.soutenare@agroparistech.fr)

Tél : 01 44 08 18 57