

**Notice relative au recrutement d'une ou d'un maître de conférences en
Informatique dans le domaine de l'intelligence artificielle
Département : Modélisation Mathématique, Informatique et Physique (MMIP)
CNECA N° 3
A2APT00921
2 et 3 juin 2025**

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.

Le département de formation et de recherche auquel sera rattaché la ou le maître de conférences à recruter :

Le département MMIP (Modélisation mathématique, informatique et physique) s'intéresse au développement et à l'application de méthodes issues des mathématiques, de l'informatique et de la physique. Ses activités de recherche sont appliquées au sens où elles s'appuient sur des problèmes concrets issus des domaines de compétence de l'Ecole que sont l'agronomie, l'agro-alimentaire, la biologie moléculaire, la génétique, l'écologie et l'environnement.

Le département MMIP comprend trois Unités de Formation et de Recherche :

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

Les membres de MMIP sont associés à l'une des deux unités de recherche :

- l'UMR AgroParisTech/INRAe MIA-Paris-Saclay ;
- l'UMR AgroParisTech/INRAe SayFood.

Le département MMIP comprend 27 personnels AgroParisTech, dont 22 enseignants-chercheurs et 36 personnels INRAE, dont 20 permanents.

UFR à laquelle sera rattaché la ou le maître de conférences à recruter :

L'UFR d'informatique comprend actuellement deux professeurs, trois maîtres de conférences et un maître de conférences contractuel. L'UFR d'Informatique dispense actuellement

- des enseignements de base en algorithmique, programmation et représentation/modélisation des données, en tronc commun du cursus ingénieur et du cursus apprentis de première année ;
- des enseignements d'informatique, qui appliqués dans les domaines de l'agroalimentaire et des sciences du vivant dans le cadre de modules optionnels de première et de deuxième année, permettent l'élargissement des connaissances en informatique ;
- des enseignements approfondis en apprentissage automatique et apprentissage profond (Deep Learning), fouille de données, ontologies et web sémantique dans le cadre d'une dominante (DA) en 3ème année centrée sur la science des données : DA IODAA (de l'Information à la Décision par l'Analyse et l'Apprentissage). La DA IODAA est adossée depuis la rentrée 2021 à un parcours de Master 2 de l'Université Paris-Saclay : AMI2B (Analyse, Modélisation et Ingénierie de l'Information Biologique et Médicale).

UMR à laquelle sera rattaché la ou le maître de conférences à recruter :

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) :

- EkINocs (Expert Knowledge, INteractive modellINg and learnINg for understandINg and decision makINg in dyNamic Complex Systems),
- SOLsTIS (Statistical mOdelling and Learning for environmenT and Ilfe Sciences).

La personne recrutée sera affectée à l'équipe EkINocs. Les membres de l'équipe EKINOCS sont rattachés à la Graduate School « Informatique et Science du numérique » de l'Université de Paris-Saclay et ils sont membres de diverses sociétés savantes : AFIA (Association Française d'Intelligence Artificielle), SSFAM (Société Savante Française d'Apprentissage Machine), SFdS (Société Française de Statistiques), IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers).

L'équipe EKINOCS, forte de 14 membres --- enseignants-chercheurs, chercheurs et ingénieur d'étude--- développe et diffuse des méthodes d'apprentissage automatique, d'intégration de connaissances, de visualisation des données et d'optimisation permettant de résoudre des problèmes posés dans le cadre de projets pour la plupart liés à des questions sur l'environnement (e.g. suivi et interprétation de séries temporelles d'images satellitaires, analyse d'images par drones), le suivi en temps réel de chaînes logistiques ou de systèmes complexes (détection précoce et classification automatique d'anomalies et prise de décision), l'analyse de processus de transformation (modélisation bayésienne et intégration de connaissances expertes), la nutrition (recherche des déterminants des comportements alimentaires et mise au point d'un coach numérique personnalisé pour modifier durablement les choix de l'utilisateur), l'analyse de biotopes en lien avec la santé, etc.

Cadrage général du profil

La personne recrutée sera spécialisée en informatique dans le domaine de l'intelligence artificielle pour les thèmes du vivant et de l'environnement. Elle sera donc capable de développer des méthodes innovantes d'apprentissage automatique, incluant des méthodes supervisées dont des réseaux de neurones profonds, l'apprentissage en environnement non stationnaire (dont apprentissage de représentations, clustering, ...), apprentissage par transfert, méthodes de classification précoce de séries temporelles, apprentissage semi-

supervisé de catégories d'évolutions, recommandation, méthodes d'interaction avec les experts afin d'aider à l'élicitation de leurs raisonnements. Elle contribuera à l'enseignement de l'informatique et proposera des enseignements en lien avec sa recherche.

Missions de la ou du maître de conférences à recruter

Missions d'enseignement

La personne recrutée pourra intervenir dans tous les enseignements où l'UFR d'informatique est impliquée : i) en première année, en tronc commun et en UEs optionnelles sur des méthodes informatiques particulières ou certains aspects des sciences des données (e.g. visualisation des données) ; ii) en deuxième année dans des UEs optionnelles avec des projets à réaliser dans des thématiques des sciences du vivant ou de l'environnement ; iii) en troisième année, en dominante IODAA et, potentiellement, dans les master d'intelligence artificielle et de bio-informatique à l'université Paris-Saclay. Elle pourra proposer de nouveaux enseignements en collaboration avec des collègues des autres départements d'AgroParisTech.

La personne recrutée participera à d'autres activités en lien avec l'enseignement tels que des jurys d'admission, des encadrements de projets, des soutenances de stages ou du tutorat académique. Une partie des enseignements pourra être effectué en anglais.

Mission de recherche

La personne recrutée sera affectée à l'équipe EkiNocs de l'UMR MIA Paris-Saclay. L'équipe Ekinocs participe à de nombreux projets nationaux et européens avec des thématiques dans le domaine de l'apprentissage machine, projets dans lesquels pourrait s'insérer immédiatement la personne recrutée. Parmi les projets en cours on peut citer le suivi et le contrôle en temps quasi réel de *chaînes du froid*, la caractérisation automatique d'*évolutions de territoires* à partir d'images de télédétection, le suivi de parcelles à différents stades de développement à partir d'images de drones, l'étude du *vieillessement du microbiote intestinal* au cours de la vie, l'aide à la modélisation et au *contrôle de ressources communes* comme l'eau face aux changements climatiques et de pratiques agricoles, la *modification de comportements alimentaires* par recommandation itérées, le suivi de bovins dans le cadre de *l'amélioration du bien-être animal*, etc. cette liste n'étant pas exhaustive. Chacun de ces projets est à visée applicative, mais demande des avancées méthodologiques et conceptuelles qui se traduisent par une progression de l'état de l'art dans le domaine de l'intelligence artificielle et l'informatique en général.

La personne recrutée contribuera à court et à moyen terme à la réalisation des projets de recherche de l'équipe EkiNocs et à moyen terme à la définition des orientations à prendre pour accompagner l'évolution rapide de l'état de l'art en apprentissage automatique et en interactions homme-machine pour l'aide à la décision.

Autre mission d'intérêt général au sein de l'établissement

La personne recrutée pourra contribuer aux activités de la chaire H@rvest et du Digit InnLab, ainsi qu'à la formation au numérique des cadres de l'agriculture française que soit en formation continue ou initiale.

Compétences recherchées

La personne recrutée devra avoir un Doctorat en Informatique. Des compétences approfondies et une bonne expérience en apprentissage artificiel (e.g. apprentissage par renforcement, apprentissage profond) sont attendues. Une bonne maîtrise des cadres théoriques, des aspects techniques des approches d'apprentissage profond et une capacité à les engager dans un contexte de recherche appliquée seront attendues. La personne recrutée devra être capable de relier ses travaux et ses perspectives de recherche au projet de l'équipe EkiNocs et aux enjeux posés par les sciences du vivant et l'environnement.

Une véritable motivation pour l'enseignement et la pédagogie sont essentielles.

Contact pédagogique et scientifique :

Antoine Cornuéjols, Responsable de l'équipe EkINocs : antoine.cornuejols@agroparistech.fr

Liliana Ibanescu, Directrice de l'UFR Informatique : liliana.ibanescu@agroparistech.fr

Contacts administratifs : direction des ressources humaines

Gestionnaires des personnels enseignants

Vanessa SOUTENARE

vanessa.soutenare@agroparistech.fr

Tel : 01.89.10.00.52

Béatrice AIME

beatrice.aime@agroparistech.fr

Tél : 01.89.10.00.61