

**Notice relative au recrutement d'un/d'une maître de conférences en
Modélisation et bio-statistique appliquées à l'écologie forestière tropicale**

**Département : SIAFEE
CNECA N° 5 / A2APT00850
20 et 21 juin 2024**

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 rattachée la personne à recruter :

Le département « **Sciences et Ingénierie Agronomiques, Forestières, de l'Eau et de l'Environnement** » (SIAFEE, 65 permanents dont 46 enseignants-chercheurs et ingénieurs, 13 techniciens), coordonne au sein d'AgroParisTech la formation, dans un cadre pluridisciplinaire, d'ingénieurs, ingénieurs, chercheuses et chercheurs appelés à travailler dans les domaines de la conception de systèmes de production agricoles et forestiers innovants et durables, de l'évaluation des risques environnementaux liés aux activités agricoles et forestières, de la gestion des ressources naturelles, de l'aménagement des milieux naturels et cultivés dans les territoires ruraux, périurbains et urbains. Il dispense, sur les sites d'AgroParisTech parisiens, de Kourou, de Montpellier et de Nancy, des enseignements en agronomie, écophysiologie végétale, foresterie, pédologie, écologie, hydrologie, bioclimatologie et géomatique.

UFR à laquelle sera rattachée la personne à recruter :

Le département comprend neuf Unités de Formation et de Recherche (UFR). La personne recrutée sera intégrée à l'UFR FAM (Forêts, Arbres et Milieux naturels) qui compte 20 enseignants (2PR, 6 MC, 3 IPEF, 5 IR et 4 IAE). Les membres de cette UFR effectuent leurs recherches dans l'Unité Mixte de Recherches Silva à Nancy, AMAP (botanique et Modélisation de l'Architecture des Plantes et des végétations) à Montpellier et EcoFoG (Ecologie des Forêts de Guyane) à Kourou.

La personne recrutée sera affectée à Kourou.

UMR à laquelle sera rattachée la personne à recruter :

L'UMR EcoFoG (Ecologie des Forêts de Guyane), basée à Kourou sur le Campus Agronomique, est une Unité mixte de recherche multidisciplinaire de 63 agents, dont 50 permanents, répartis entre six établissements (AgroParisTech, Cirad, CNRS, INRAE, Université de Guyane et Université des Antilles). Le projet de l'UMR EcoFoG est d'intégrer différentes approches en écologie et sciences des matériaux pour (i) comprendre les relations entre biodiversité et fonctionnement des écosystèmes forestiers tropicaux, exploités ou non, en évolution sous les pressions climatiques et anthropiques, (ii) susciter l'innovation dans la valorisation des

ressources forestières dans le contexte de cette forte biodiversité en tenant compte des contraintes d'utilisation liées au milieu tropical humide. Le poste de MC s'intégrera dans l'axe « Processus et Services Écosystémiques » dont l'objectif est de quantifier les conséquences des changements globaux sur les processus écosystémiques (flux, dynamiques, réseaux trophiques) et les services écosystémiques fournis par les forêts tropicales (bois, carbone, conservation de la biodiversité, eau, sol) et des écosystèmes issus de changement d'usage de terres forestières (plantations, agro-forêts...).

Cadrage général du profil

L'enjeu de ce profil en matière de formation est de doter les étudiant(e)s des connaissances scientifiques et de méthodes nécessaires aux métiers de la gestion des forêts tropicales et des milieux naturels tropicaux. L'enseignement portera sur l'adaptation des écosystèmes forestiers aux changements globaux avec la possibilité de distinguer des processus naturels sans intervention humaine directe (forêts primaires) et des processus induits par différents niveaux d'exploitation des forêts, dans un contexte où les enjeux en termes de production de services (biodiversité, carbone...) sont particulièrement élevés.

En matière de recherche, il s'agit d'explorer les déterminants environnementaux et endogènes des variations des processus et des services écosystémiques des forêts tropicales humides (production de bois, stockage de carbone et biodiversité) sous pressions climatiques et anthropiques. Outre ces questions d'écologie, la personne recrutée sera amenée à creuser des questions méthodologiques, comme par exemple la modélisation de la régénération forestière ou l'upscaling des simulateurs forestiers existants.

Missions de la personne à recruter

Missions d'enseignement

La personne recrutée sera responsable d'une unité d'enseignement de 4 semaines (« module FTH »), sur la forêt tropicale humide (FTH) et ses usages, pour une quarantaine d'étudiants par an (élèves-ingénieurs en 3e année de la DA Gestion Environnementale des Ecosystèmes Forestiers Tropicaux et les auditeurs du master spécialisé Forêt, Nature, Société, Management international). La formule pédagogique mêle des cours en salle (25%), des TDs et visites sur le terrain (25%) et un mini projet de terrain par groupes (50%). Ce module mobilise une grande diversité de chercheurs et de professionnels locaux. Il représente pour le responsable une charge importante de coordination des activités et de logistique (50 h eqTD).

Elle sera également responsable, pour AgroParisTech, du parcours de Master2 Ecologie des Forêts Tropicales (EFT) du master Biodiversité, Ecologie et Evolution (BEE) co-accrédité avec les universités des Antilles et de la Guyane, et du sous-parcours guyanais de Biodiversité végétale et Gestion des Ecosystèmes Tropicaux (BioGET), du master BEE co-accrédité avec l'université de Montpellier, dont les cours sont mutualisés avec EFT. Enfin, le parcours est intégré à deux master européens Erasmus Mundus, « Tropimundo » et « GloFor ». L'enseignement met le plus possible à profit la proximité avec la forêt guyanaise via des « séjours » terrain (cours, TD, projet). La ou le MC sera en charge de la coordination de l'ensemble des cours de statistiques et de modélisation qui constituent 20% des enseignements du parcours de master.

Mission de recherche

Dans le cadre général de la simulation de la dynamique des forêts tropicales et de leur gestion, la personne recrutée pourra s'investir sur deux thématiques de recherche principales. L'amélioration des modèles de régénération est une des clés de la réduction de l'imprécision d'un simulateur sur le long terme et notamment sur des échelles compatibles avec une gestion durable (x100 ans). La régénération d'un peuplement forestier est un processus complexe à modéliser car elle repose sur trois sous-processus qui doivent être appréhendés conjointement : la production de diaspores, leur dispersion et la mortalité juvénile. Des aspects connus de ces mécanismes ne sont aujourd'hui pas ou peu pris en compte dans les modèles de dynamique forestière, en raison de verrous méthodologiques ou de l'absence de données disponibles. Des avancées significatives sont possibles sur ces questions, notamment grâce à l'acquisition d'un volume sans précédent de nouvelles données sur des individus juvéniles en Guyane et des pistes émergentes sur la modélisation de la régénération (l'utilisation modèles issus de la médecine...). Par ailleurs, les questions liées à la gestion durable des forêts nécessitent de pouvoir appliquer les résultats d'un simulateur conçu pour une parcelle expérimentale (1-10 ha) à une parcelle forestière (x100 ha), puis à une forêt aménagée (x 100 000 ha). Aujourd'hui, un accès de plus en plus aisé à des données aériennes ou satellitaires de différents types (optique, Lidar, multi-spectral) qui peuvent être répétées dans le temps, en particulier en Guyane, ouvre des perspectives d'avancées importantes sur cette problématique du changement d'échelle (upscaling) des simulateurs forestiers.

Compétences recherchées

Doctorat ou formation équivalente.

Connaissances approfondies en écologie forestière tropicale.

Maîtrise avancée des outils statistiques et de modélisation en écologie.

Une expérience en ingénierie de formation sera un plus pour ce poste.

Contact pédagogique et scientifique :

Stéphane Traissac, Directeur de l'UMR EcoFoG, Directeur du centre AgroParisTech de Kourou,

stephane.traissac@agroparistech.fr

Eric Marcon, Responsable de master BioGET membre de l'UFR FAM

eric.marcon@agroparistech.fr

Contacts administratifs : direction des ressources humaines

Gestionnaires des personnels enseignants

Vanessa SOUTENARE et Béatrice AIMÉ

Tel : 01.89.10.00.52 / 01.89.10.00.61

Email : gestion-enseignants@agroparistech.fr