

N° emploi : 67MCF541

Ecologie et Biostatistiques
Ecology and Biostatistics

ARGUMENTAIRES

Enseignement

- filières de formation concernées

La.le maître de conférences interviendra principalement en deuxième année de la Licence Sciences de la Vie et dans le parcours Biologie des Organismes et Ecologie de la troisième année de la Licence Sciences de la Vie. La.le maître de conférences interviendra également en première année du Master Biodiversité, Ecologie et Evolution.

- objectifs pédagogiques et besoin d'encadrement

La.le maître de conférences enseignera l'écologie générale (niche écologique, plasticité phénotypique, indices de diversité) et fonctionnelle (bilan d'énergie, cycles biogéochimiques, bilan hydrique, respiration du sol) ainsi que les biostatistiques appliquées à l'écologie en utilisant notamment le logiciel R.

Recherche

La.le maître de conférences s'intégrera parmi l'une des 6 équipes d'accueil possibles, réparties au sein de 2 Unités de recherche, en fonction du projet de recherche qu'elle souhaite développer. Les projets possibles sont les suivants :

1- Influence des événements climatiques extrêmes sur le fonctionnement des forêts

Equipe Ecophysiologie Végétale

Unité Ecologie, Systématique et Evolution (ESE)

Mots clefs : fonctionnement des forêts ; changement climatique ; écologie fonctionnelle ; analyse de données

Le changement climatique en cours s'accompagne d'un accroissement de la fréquence et d'une intensification des sécheresses et vagues de chaleur (ci-après Evénements Climatiques Extrêmes, ECEs), qui impactent d'ores et déjà le fonctionnement des écosystèmes, notamment des forêts. Les projections des modèles climatiques suggèrent l'atteinte, dans un futur proche, de valeurs inédites de températures maximales, d'assèchement atmosphérique, et d'intensité du déficit hydrique, dont l'influence sur le fonctionnement des forêts n'est pas connue à ce jour. Ces ECEs amènent d'ores et déjà, et continueront d'amener, les arbres / les microorganismes du sol / les écosystèmes forestiers aux limites, voire au-delà de leurs niches écologiques. Il est urgent d'établir dès à présent les conséquences fonctionnelles de l'atteinte de ces nouveaux extrêmes climatiques.

La.le Maître de conférences mènera des recherches visant à quantifier l'influence des ECEs contemporains et à venir sur le fonctionnement des forêts. Il.Elle pourra à cette fin développer des approches d'analyse de données et/ou d'expérimentation. Ses travaux pourront porter tant sur le fonctionnement intégré de l'écosystème forestier, que sur le fonctionnement d'un ou plusieurs compartiments (canopée, arbres, interface arbre-sol-microorganismes, communauté des microorganismes du sol) considérés isolément ou en interaction.

2- Rôle des communautés du sol dans les variations génétiques de la plasticité phénotypique des plantes cultivées

Equipe : l'une des cinq équipes de l'Unité au choix

Unité : Génétique Quantitative et Evolution – Le Moulon (GQE)

Mots clefs : génétique quantitative ; communautés du sol ; plantes cultivées ; nutrition des plantes ; ; modélisation

Le projet s'inscrit dans l'axe « Génétique des interactions » qui est l'un des trois axes du futur projet scientifique de l'UMR GQE-Le Moulon. Mieux comprendre le rôle des communautés du sol dans les variations génétiques de

la plasticité phénotypique des plantes cultivées devient crucial dans le cadre de la transition agro-écologique pour maîtriser la nutrition des plantes, mais aussi les interactions plantes-plantes dans le cadre de culture en association de variétés ou d'espèces. L'objectif est de développer des modèles dynamiques de l'évolution des propriétés fonctionnelles des communautés microbiennes du sol et de la rhizosphère basés sur les connaissances actuelles et les données acquises dans le cadre des projets de recherche. Ces modèles serviront d'une part à orienter des plans d'expérience pour l'acquisition de nouvelles données, et à améliorer les modèles existants de génétique quantitative pour intégrer les interactions à trois partenaires : deux plantes et une communauté microbienne. La personne recrutée s'intégrera dans une des équipes de recherche de l'UMR travaillant sur cette thématique.

JOB DESCRIPTION

Teaching

- Teaching areas

The lecturer will mainly be involved in the Biology course of the second-year of the Bachelor's program in Life Sciences and in the Organisms Biology and Ecology track of the third year of the Bachelor's program in Life Sciences. He/She will also be involved in the first year of the Master's program in Biodiversity, Ecology, and Evolution.

- Educational objectives and supervision

The lecturer will teach general ecology (ecological niche, phenotypic plasticity, diversity indices) and functional ecology (energy balance, biogeochemical cycles, water balance, soil respiration), as well as biostatistics applied to ecology, including the use of the R software.

Research activities

The lecturer will be integrated into one of the 6 possible research teams, which are part of 2 research units, depending on the research project he/she wish to develop. The possible projects are as follows:

1- Influence of extreme climatic events on the functioning of forests

Plant Ecophysiology Team

Ecology, Systematics and Evolution Unit

Key words: forest functioning; climate change; functional ecology; data analysis

The ongoing climate change is accompanied by an increase in the frequency and intensity of droughts and heatwaves (hereafter referred to as Extreme Climate Events, ECEs), which are already having an impact on the functioning of ecosystems, particularly forests. Climate model projections suggest that in the near future, unprecedented values of maximum temperatures, atmospheric drying, and water deficit intensity may be reached, the influence of which on forest functioning is not yet fully understood. These ECEs are already pushing, and will continue to push, trees/microbial communities in the soil/forest ecosystems to their ecological niches' limits, or even beyond. We urgently need to establish the functional consequences of reaching these new climatic extremes.

The Assistant Professor will conduct research aimed at quantifying the influence of contemporary and future ECEs on forest functioning. To this end, he/she will develop data analysis and/or experimental approaches. His/her work may focus on the integrated functioning of the forest ecosystem as a whole or focus on the functioning of one or more of the forest compartments (canopy, trees, tree-soil-microorganism interface, soil microorganism community), considered individually or in interaction.

2- The role of soil communities in genetic variations in the phenotypic plasticity of cultivated plants

Team: your choice of one of the Unit's five teams currently developing related research projects

Unit: Quantitative Genetics and Evolution - Le Moulon (GQE-Le Moulon)

Key words: quantitative genetics ; soil communities ; cultivated plants ; plant nutrition ; statistical modeling

The project belongs to the main scientific axis "Genetics of interactions" of the research unit GQE-Le Moulon. In the framework of the agroecological transition, a better understanding of the role of soil communities in the genetic variations of plants phenotypic plasticity becomes crucial to master plant nutrition, but also to predict

plant-plant interactions in mixed stands with several plant varieties or several plant species. The objective is to develop dynamical models for the evolution of the functional properties of soil microorganisms communities and the rhizosphere based on current knowledge, but also on existing experimental data available at GQE-Le Moulon. These models will help to target specific experimental designs for the acquisition of new data, but also to improve existing quantitative genetics models by integrating the interactions between three partners : two plants and the soil community. Depending on her/his curriculum, the future lecturer will join one of the research teams within the UMR currently working on this topic.

Laboratoire(s) d'accueil :

Label (UMR, EA, ...)	N°	Nbre de chercheurs	Nbre d'enseignants-chercheurs
Ecologie, Systématique et Evolution (ESE)	UMR 8079	17	36
Génétique Quantitative et Evolution – Le Moulon (GQE)	UMR INRAE 0320 et CNRS 8120	19	14

CONTACTS

Enseignement : line.duportets@universite-paris-saclay.fr

Recherche : olivier.lespinet@universite-paris-saclay.fr

Née fin 2019 de la volonté conjuguée d'universités et de grandes écoles, l'Université Paris-Saclay compte parmi les grandes universités européennes et mondiales.

Avec 16 500 personnels académiques, techniques et administratifs et 48 000 étudiants, elle constitue un pôle dense, actif, couvrant les secteurs des Sciences et Ingénierie, des Sciences de la vie et Santé et des Sciences Humaines et Sociales.

Sa politique scientifique associe étroitement recherche et innovation et s'exprime à la fois en sciences fondamentales et en sciences appliquées pour répondre aux grands enjeux sociétaux.

Du premier cycle au doctorat, en passant par des licences, des B.U.T., des masters et des programmes de grandes écoles, l'Université Paris-Saclay déploie une offre de formation sur un large spectre de disciplines, au service de la réussite et de l'insertion professionnelle. Au-delà, elle prépare les étudiants à une société en pleine mutation, où l'esprit critique, l'agilité et la capacité à renouveler ses compétences sont clés. L'Université Paris-Saclay propose également un riche programme de formations tout au long de la vie.

Située au sud de Paris, sur un vaste territoire regroupant une vingtaine de campus répartis sur 15 communes franciliennes, l'Université Paris-Saclay bénéficie d'une position géographique et socio-économique favorisant à la fois sa visibilité internationale et des liens étroits avec ses partenaires - grands groupes industriels, PME, start-up, collectivités territoriales -.

Site web : www.universite-paris-saclay.fr/fr

Établissement handi-accueillant et attaché à la mixité et à la diversité

Welcome Research Package

Dans le cadre de sa politique d'attractivité, l'Université Paris-Saclay accueille les nouveaux recrutés juniors, maîtres et maîtresses de conférences, chargés et chargées de recherche et ingénieurs-chercheurs junior, dans l'ensemble de ses établissements, en leur offrant un lot de bienvenue, dénommé « *Welcome Research Package* » (WRP).

Ce lot, d'un montant de 5000 €, leur prodigue un premier environnement financier destiné à faciliter le lancement de leur programme de recherche : dépenses liées à leur projet, missions et participation à des colloques, gratifications de stage, acquisition de petits équipements. Le lot est attribué l'année civile suivant le recrutement, il est notifié au laboratoire d'accueil et les dépenses peuvent être réalisées sur deux ans.

Ce lot commun pour les recrutés maîtres et maîtresses de conférences est complété par un lot de bienvenue de 5000€ au périmètre employeur, au titre du budget de recherche de l'établissement. Ce second lot est également notifié au laboratoire mais il est à dépenser dans l'année

Candidature via l'application GALAXIE :

<https://galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/antares/can/astree/index.jsp>