

Maître de Conférences en physique de l'environnement et climatologie

CADRE DE TRAVAIL

L'Institut Agro Rennes-Angers (Ecole nationale supérieure des sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage) est, avec l'Institut Agro Montpellier et l'Institut Agro Dijon, une école de l'Institut Agro (Institut national d'enseignement supérieur pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement) sous tutelle du Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire.

Au cœur du 1er bassin agricole et alimentaire d'Europe et implanté sur 2 campus de formation et de recherche, à Rennes et à Angers, l'Institut Agro Rennes-Angers met les compétences de ses 130 enseignants-chercheurs au service de 2000 étudiants inscrits dans 4 cursus d'ingénieurs et autres formations allant de la licence au doctorat (110 doctorants, co-accréditation dans 4 écoles doctorales).

L'Institut Agro Rennes-Angers mène des recherches académiques et finalisées, en partenariat étroit avec l'INRAE, l'Université, le CNRS, Ifremer et des activités de transfert et de développement en lien avec 3 pôles de compétitivité (Vegepolys Valley, Valorial, MerBretagne).

CONTEXTE ET INTERET DU POSTE

Les compétences en physique de l'environnement et climatologie font partie du socle scientifique des ingénieurs de l'institut Agro Rennes-Angers. L'observation, l'analyse et la modélisation des processus physiques de transfert de masse et d'énergie dans l'atmosphère et aux interfaces entre les différents compartiments ont pour objectif de comprendre le fonctionnement et prédire le comportement des systèmes observés. Ces compétences s'appuient sur les outils numériques et sur les technologies d'observation des surfaces continentales pour représenter et modéliser des phénomènes physiques. Les interactions entre le milieu biophysique et le climat sont au cœur des enjeux d'adaptation et d'atténuation au changement climatique. L'offre de formation de l'Institut Agro Rennes-Angers vise à répondre aux besoins spécifiques des ingénieurs de demain notamment sur la place des énergies renouvelables, la sobriété énergétique et l'adaptation des agro-hydrosystèmes. La personne recrutée, en plus d'avoir les compétences pour répondre à ces besoins spécifiques, devra participer à l'actualisation des contenus au regard de ces enjeux.

MISSIONS D'ENSEIGNEMENT

Le/la Maître de Conférences rejoindra le département d'enseignement et de recherche Milieu Physique Paysage et Territoire (MilPPaT). Il/elle sera intégré(e) à l'unité pédagogique Physique et Spatialisation Numérique. Il/Elle aura en charge l'enseignement de la physique de l'environnement et la modélisation numérique du climat à l'Institut Agro Rennes-Angers. Les interventions concernent le tronc commun agronomique (niveau L3), les spécialisations d'ingénieur et masters 1 et 2. Le/la Maître de Conférences recruté(e) sera également impliqué(e) dans la spécialisation ingénieur : Eau, énergie, climat et dans le master TELENVI, ainsi que d'autres formations.

La physique de l'environnement est une discipline importante dans l'offre de formation de l'institut Agro Rennes-Angers. En plus de l'enseignement de physique et des applications déjà existantes, des adaptations sont nécessaires pour répondre aux besoins actuels et futurs notamment pour consolider la formation sur les énergies renouvelables en lien avec les métiers de l'ingénieur agronome.

L'UP PSN est fortement impliquée dans différents cursus. Les enseignements dispensés se font, en cohérence avec le référentiel de compétences, dans les domaines des sciences de l'ingénieur et de l'environnement. Ces enseignements permettent d'appréhender des questions scientifiques majeures comme le bilan d'énergie, les forçages radiatifs, l'effet de serre, la variabilité du climat et de l'environnement. Les étudiants formés peuvent ainsi :

- avoir les bases physiques nécessaires à tout ingénieur agronome pour une meilleure appréhension des processus physiques en sciences agronomiques et agroalimentaires ;
- acquérir les compétences nécessaires pour aborder les questions relatives à la gestion des ressources en eau, l'aménagement des territoires et les enjeux énergétiques et climatiques ;

- estimer et prévoir les impacts environnementaux des actions anthropiques et naturelles et hiérarchiser leur importance à différentes échelles ;
- acquérir, traiter et analyser les données environnementales temporelles et spatiales
- être capable de conceptualiser et modéliser les systèmes étudiés ;
- mettre en application leurs connaissances dans les domaines d'application en sciences de l'environnement en agronomie et en agroalimentaire et développer des approches pluridisciplinaires ;
- développer leur esprit critique et mettre en œuvre une démarche scientifique cohérente.

L'UP PSN est également impliquée dans l'utilisation des services numériques pour l'enseignement.

MISSIONS DE RECHERCHE

Le positionnement scientifique de l'UMR SAS concerne les enjeux d'atténuation des changements climatiques, environnementaux et le développement de systèmes alternatifs, en transition ou en rupture. Les travaux de recherche conduits au sein de l'UMR SAS, dans le cadre de l'axe Ressources visent à évaluer l'impact du changement climatique sur les ressources. De nombreuses innovations méthodologiques ont vu le jour ces dernières années notamment via l'essor des capteurs connectés et le développement d'instruments de mesure comme la fibre optique. L'accès à la très haute résolution spatiale et temporelle permet d'appréhender des processus complexes comme les échanges entre la nappe et la rivière. La vulnérabilité des cours d'eau et rivières face au changement climatique est une thématique porteuse. Les recherches dans ce domaine s'inscrivent dans une dynamique portée par une communauté scientifique d'experts en écohydrologie, hydraulique, sciences des données et modélisation numérique du climat. Les champs thématiques plus spécifiques aux activités du/(de la) Maître de conférences recruté(e) s'inscrivent dans les orientations structurantes de l'UMR SAS. Plus généralement, les travaux de recherche porteront sur l'impact du changement climatique sur les ressources en eau avec un focus sur le fonctionnement hydrologique du système nappe-rivière. Le développement d'approches innovantes de modélisation permettra d'évaluer les conséquences des scénarios d'adaptation (transition ou rupture) qui visent à atténuer les effets des changements climatiques sur les ressources en eau. Les systèmes étudiés peuvent être ruraux, urbains, péri-urbains ou littoraux.

Le/la Maître de Conférences recruté/e aura un rôle important à jouer dans le développement et le portage de travaux de recherche sur les innovations méthodologiques au service de l'étude des systèmes environnementaux. Ses travaux s'appuieront sur les compétences en physique de l'environnement et en climatologie pour caractériser les transferts d'énergie et de masse dans la zone critique.

ANIMATION ET RAYONNEMENT

En enseignement, l'animation et la création d'unités d'enseignement dans les thématiques climat – ressources – numérique - spatialisation sera conduite au sein de l'UP PSN. Un accord de partenariat entre l'Institut Agro Rennes-Angers et l'IMT-A (Institut Mines Télécom -Atlantique) permet de réfléchir à de nouveaux cursus d'ingénieurs associant les deux écoles. Les compétences dans le domaine du numérique et du spatial, permettront de renforcer le rayonnement de l'Institut Agro, très investi dans cette dynamique à travers la diffusion de données auprès des utilisateurs académiques et non académiques.

COMPETENCES REQUISES

Titulaire d'un doctorat en physique, en climatologie, ou en sciences de l'environnement et des données, avec des compétences en physique, en télédétection et en modélisation spatiale.

PERSONNES A CONTACTER

Pour tout renseignement scientifique et pédagogique :

zahra.thomas@institut-agro.fr

Pour tout renseignement administratif et organisationnel :

concours-enseignants@agrocampus-ouest.fr