Poste

Établissement : Institut Agro Rennes Angers

Poste RenoiRH :

Discipline : Informatique, physique, génie rural

CNECA : 3

Session : 1

GEOMATIQUE ET ANALYSE SPATIALE

AFFECTATION

- Campus de Rennes, Département **Mil**ieu **P**hysique, **Pa**ysage, **T**erritoire (MilPPaT)
- UMR SAS

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 interne 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

La raison d'être de l'institut agro est de former les futurs cadres et acteurs capables d'innover et d'inventer, afin de transformer les systèmes agricoles et alimentaires, dans un environnement où les ressources naturelles sont limitées. Face aux changements globaux, l'adaptation des systèmes agricoles, la préservation des ressources (biodiversité, sol-eau, bioclimat) et la neutralité carbone sont des enjeux scientifiques et sociétaux majeurs. Ce sont les piliers du projet stratégique de l'Institut Agro.

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
Les enseignements portés par l'UP PSN concernent la physique de l'environnement (hydrologie, hydraulique, énergétique), la télédétection, le développement d'approches numériques et des services pour la science ouverte. Les travaux de recherche conduits au sein de l'UMR SAS mobilisent un nombre important d'infrastructures de recherche pour lesquels les analyses spatiales occupent une place importante.

La géomatique regroupe un ensemble d'outils et de méthodes permettant d'acquérir, de représenter, d'analyser et d'intégrer des données géographiques. Les systèmes d'information géographiques (SIG) regroupent des outils qui permettent d'acquérir, d'organiser, de gérer et de traiter des données issues de différentes sources. L'analyse spatiale s'appuie sur un ensemble de concepts et de méthodes statistiques ou mathématiques pour comprendre la structure spatiale des phénomènes étudiés et aider à la prise de décision dans différents domaines tels que l'aménagement, la gestion des ressources, etc.
Les compétences en analyses spatiales occupent aujourd'hui une place importante dans tous les métiers de l'ingénieur quelle que soit la filière. Les futurs ingénieurs doivent être capables d'appréhender des

informations spatiales et temporelles hétérogènes, issues de sources diverses (géographiques, économiques, statistiques, mesures/métrologie, résultats de modèles, etc.).

Les enjeux disciplinaires en termes de maintien, de renforcement de compétences, de savoir-faire, d'objectifs de recherche, concernent :

- Les compétences sur les outils de diagnostic via l'analyse de données spatiales : géomatique, géostatistique, géomorphologie, analyse multi-échelle,

- La maitrise des outils d'aide à la décision et de conception à travers la modélisation de systèmes complexes, le changement de support et les méthodes non linéaires, l'emboîtement et le couplage des modèles de transfert,

- Le maintien d'une expertise en modélisation spatiale en hydrologie en lien avec l'agronomie et les sciences du sol pour renforcer les approches transdisciplinaires,

- Le développement d'une approche intégrée, multi-échelles et multi-acteurs, pour allier écoconception, production agricole, alimentaire, et ressources naturelles : les systèmes d'information géographique sont par essence intégrateurs. Ils concernent la totalité des thématiques et disciplines de l'établissement,

- La création de nouvelles méthodes pour innover dans les formations sur toutes les filières : enseignement numérique, *Fablab, living lab*, pédagogie par projet pour renforcer la place du numérique dans le métier de l'ingénieur.

MISSIONS D 'ENSEIGNEMENT

L'enseignement de la géomatique et des outils numériques concerne l'ensemble du cursus ingénieur agronome (L3, M1 et M2). Cet enseignement concerne plus particulièrement les spécialisations ingénieur en : Agroécologie, Agronomie SIV, Halieutique et génie de l'environnement. La nouvelle spécialisation ingénieur Eau, énergie, climat (E2C) s'appuie sur un solide socle scientifique qui combine des compétences méthodologiques et des compétences d'analyse et de conception pour comprendre les objets biophysiques, modéliser et analyser les systèmes complexes et prendre des décisions pour concevoir et piloter l'action publique. L'enseignant.e chercheur.e recruté.e sera au cœur de cette nouvelle spécialisation. Il/Elle contribuera également aux enseignements des masters co-accrédités avec nos partenaires universitaires (M2 TELENVI et M2 sciences de l'eau).

- Charge d'enseignement : 240 heures,
- Reprise de 100% des enseignements de géomatique + renouvellement, adaptation et création de nouveaux contenus.

ACTIVITES 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. L'UMR porte de nombreux projets de recherche où les approches d'analyses multi-échelles, spatiales et temporelles, occupent une place importante. L'intégration de données de plus en plus massives (*big-data*) nécessite une expertise scientifique pour pouvoir extraire du sens, de la connaissance, et élaborer des trajectoires futures. Les données agronomiques, hydrologiques, climatiques ou pédologiques, sont acquises au sein des infrastructures de recherche de l'UMR ou à partir de bases de données publiques.

La thématique scientifique portée par l'enseignant.e-chercheur.e recruté.e concerne le développement d'une approche intégrée de modélisation multi-échelle, couplant les compartiments sol-nappe et rivière.

Il s'agit de comprendre les transferts d'eau, d'énergie, de nutriments et de contaminants, de la parcelle au bassin versant de méso-échelle. Au niveau méthodologique, pour contraindre des modélisations physiques et/ou statistiques de la structure et du fonctionnement des hydro-, agro-, écosystèmes, l'accent sera mis sur les complémentarités entre les données *in situ* et l'imagerie optique drone, aéroportée ou satellitaire. La thématique portée par la personne recrutée constituera une contribution scientifique majeure sur la modélisation intégrée pour appréhender les changements futurs induits par le changement climatique. Les enjeux scientifiques sont majeurs pour l'UMR, pour le site rennais, et à l'échelle internationale.

La spécificité du métier d'enseignant-chercheur réside dans les liens très étroits entre enseignement et recherche. L'enseignant.e chercheur.e recruté.e sera un pilier important dans les formations ingénieurs sur la géomatique, le numérique et la modélisation. Il /elle sera au cœur des enseignements sur les infrastructures de données numériques pour apporter aux étudiants une expertise sur la collecte, la publication et le partage de données et des services numériques (*FAIR data : Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*). Cette expertise importante en recherche consolidera le socle scientifique en géostatistique, en géomorphologie et en physique de l'environnement.

ANIMATION ET RAYONNEMENT

En enseignement, l'animation et la création d'unités d'enseignement dans les thématiques de la physique, de la spatialisation, du numérique et de l'hydrologie 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 le développement d'approches multi-échelles et la diffusion des connaissances auprès des utilisateurs académiques et non académiques.
La personne recrutée aura la possibilité de prendre en charge des missions collectives, notamment pour assurer des responsabilités en enseignement et en recherche et participer au rayonnement de l'Institut AGRO Rennes Angers dans les programmes nationaux et internationaux.

COMPETENCES REQUISES

Titulaire d'un doctorat en géomatique, sciences de l'environnement ou hydrologie avec une solide expérience dans le développement de méthodes géostatistiques appliquées à la spatialisation des données environnementales. Des compétences en hydrométéorologie et en modélisation hydrodynamique seraient un plus.

PERSONNES A CONTACTER

Pour tout renseignement scientifique et pédagogique : zahra.thomas@institut-agro.fr

Pour tout renseignement administratif et organisationnel : Alessia Lefébure, Directrice de l'Institut Agro Rennes-Angers concours-enseignants@agrocampus-ouest.fr