

Professeur.e en Génétique quantitative et amélioration des plantes pour l'agroécologie

Affectation

- Campus de Rennes, Département sciences du végétal pour l'agriculture et l'horticulture
- UMR IGEPP Génétique, Environnement et Protection des Plantes (tutelles : INRAE, Institut Agro Rennes Angers, Université de Rennes 1)

CADRE DE TRAVAIL

L'Institut Agro, établissement public sous tutelle du ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire, et plus particulièrement son école l'Institut Agro Rennes-Angers, met ses compétences au service des étudiants inscrits dans des cursus d'ingénieurs (agronome, agro-alimentaire, en horticulture et en paysage) et dans d'autres formations allant de la licence au doctorat. L'Institut Agro Rennes-Angers mène des recherches académiques et finalisées, en partenariat étroit avec INRAE et des activités de transfert et de développement. Le poste de professeur.e est ouvert à l'Institut Agro Rennes-Angers, au sein du département « Sciences du Végétal pour l'Agriculture et l'Horticulture » et plus précisément sur le campus de Rennes, dans l'équipe pédagogique qui regroupe 8 enseignants-chercheurs en agronomie et génétique, 2 techniciens formation-recherche ainsi que 3 agents administratifs.

CONTEXTE

L'Institut Agro Rennes-Angers est un terrain favorable pour l'enseignement de l'amélioration des plantes et de sa contribution à la transformation des systèmes agricoles. En effet la filière semences est un domaine qui se caractérise par i) une prise en compte du temps long (10 ans sont nécessaires en moyenne à l'élaboration d'une nouvelle variété) et la nécessaire réflexion sur l'avenir des systèmes agricoles, ii) sa capacité à être requestionnée régulièrement par des innovations de rupture (sélection génomique, développement des systèmes d'édition des génomes, développement du cadre conceptuel de l'agroécologie, le nouveau concept d'holobionte...) et iii) son fort investissement en recherche. Accompagner l'évolution de la filière de la création variétale vers des systèmes plus sobres en préservant les ressources naturelles dans une perspective de changement climatique est un enjeu majeur et nécessite de former les futurs cadres aux concepts scientifiques inhérents aux systèmes de culture agroécologiques. L'amélioration des plantes est en effet l'un des leviers essentiels de l'adaptation des systèmes aux enjeux de l'agroécologie, notamment au travers d'innovations technologiques (sélection génomique, système d'édition des génomes). Concevoir des idéotypes variétaux adaptés aux contraintes environnementales et aux nouveaux modes de production (réduction drastique des intrants, valorisation des régulations écologiques, adaptations aux fluctuations climatiques, prise en compte de l'holobionte...) nécessite une compréhension approfondie du comportement des variétés et des génotypes dans leur environnement biotique et abiotique proche (micro-environnement, parcelle cultivée) ainsi qu'au sein de gammes plus larges d'environnements (comportement/stabilité à l'échelle de l'exploitation, de réseaux de producteurs ou de bassins de production). Caractériser ces comportements nécessite d'appréhender le déterminisme génétique de caractères complexes comme les caractères de réponse aux stress multiples.

MISSIONS d 'ENSEIGNEMENT

L'Institut Agro Rennes-Angers positionne clairement les enseignements d'amélioration des plantes au regard de leur contribution aux systèmes agroécologiques. Pour cela il est nécessaire d'établir des relations disciplinaires étroites avec l'écophysiologie, l'écologie fonctionnelle et l'agronomie systémique. Le département SVAH regroupant ces différentes disciplines met en avant, facilite et permet les interconnexions entre ces approches. Le.a professeur.e recruté.e développera cette orientation originale à la fois au sein du département SVAH, mais aussi en interaction avec les autres départements et écoles de l'Institut Agro et au sein des collectifs de recherche (UMR IGEPP) et les partenaires extérieurs académiques et professionnels. Il.elle assurera aussi le lien avec l'Institut Agro Montpellier et ainsi contribuera à déployer l'Institut Agro comme le premier acteur de l'enseignement supérieur agronomique en amélioration des plantes à l'échelle nationale et internationale.

En concertation avec ses collègues, il.elle structurera les réflexions concernant l'évolution des formations en amélioration des plantes de l'Institut Agro Rennes-Angers et leur articulation (lien entre les enseignements de L3, M1 et M2). La personne recrutée aura la responsabilité du parcours d'ingénieur « Sciences du Végétal – Génétique et Amélioration des Plantes » proposée aux étudiants des cursus agronome et horticulture de l'Institut Agro Rennes-Angers, ainsi qu'aux étudiants des établissements partenaires (écoles de l'Institut Agro et établissements de l'enseignement supérieur agricole). Elle aura aussi à interagir avec les enseignants-chercheurs de l'Université de Rennes dans le cadre de la co-habilitation du master « Biologie Agrosociétés » et du parcours « Amélioration, Production et Valorisation du Végétal ». Cette coordination se basera sur l'analyse des besoins de la filière (prise en compte des évolutions technologiques et réglementaires par exemple, identification de nouvelles compétences), des politiques publiques ainsi que sur les fronts de science émergents tels que définis pour le département Sciences du Végétal pour l'Agriculture et l'Horticulture : (i) Comprendre la réponse et l'adaptation d'une diversité d'espèces et de variétés à leurs environnements en allant du gène à l'écosystème anthropisé agricole ou urbain; (ii) Conception de systèmes de culture agroécologiques conciliant à long terme les enjeux de production et de transition énergétique et (iii) Définir de nouveaux schémas de sélection et de création variétale tout en améliorant la performance des semences et plants.

Pour cela, la personne recrutée devra posséder des connaissances avérées en génétique et dans le domaine d'application de l'amélioration des plantes. Plus spécifiquement, elle aura en charge les enseignements de génétique quantitative pour les différents niveaux de formation (principalement M1 et M2). Il s'agira de fournir aux étudiants les concepts et les méthodes permettant d'étudier le déterminisme génétique des caractères complexes incluant notamment les traits fonctionnels impliqués dans l'adaptation des variétés aux fluctuations climatiques et aux conduites à bas niveaux d'intrants et agroécologiques, ainsi que les interactions génotype x environnement (biotique et abiotique). La personne recrutée s'impliquera dans le développement de différentes formes pédagogiques (valorisation du numérique, pédagogie par projet, formes pédagogiques actives, ...) et ce au profit de la formation initiale et de la formation continue. Elle initiera la transformation des formations pour les ouvrir à l'alternance, et ce pour pouvoir répondre à la demande conjointe des étudiants et des entreprises.

ACTIVITES DE RECHERCHE

Les activités de recherche s'inscriront dans les thématiques prioritaires de l'Institut de Génétique, Environnement et Protection des Plantes (UMR IGEPP Institut Agro Rennes Angers-INRAE-Université de Rennes). Les projets des équipes de recherche de l'IGEPP ont pour objectif le développement de méthodes agroécologiques innovantes et durables de production et de protection des plantes cultivées et notamment avec un objectif à court-moyen terme de systèmes à très faibles intrants et zéro pesticide. Ils s'appuient sur la connaissance des processus

biologiques, génétiques, écologiques et évolutifs en œuvre dans les agro- écosystèmes. Les recherches portent essentiellement sur (i) la diversité et l'évolution des plantes et de leurs organismes associés, (ii) les réponses des plantes et l'adaptation de leurs organismes associés aux stress biotiques et abiotiques, (iii) le fonctionnement des communautés en interaction au sein des agroécosystèmes.

La personne recrutée aura en charge l'animation d'un collectif de recherche positionné sur l'une des thématiques de l'IGEPP. A ce titre, ses recherches pourront porter sur l'étude de l'adaptation des plantes à des environnements complexes (multi-stress abiotiques et/ou biotiques, interaction plante/plante et plante/microorganismes, ...). Ces thématiques sont déployées sur le modèle d'étude *Brassica napus*. En effet, l'intégration du colza dans des systèmes agroécologiques constitue un vrai challenge, à la fois en raison de sa sensibilité aux stress abiotiques (impact du changement climatique et d'itinéraires techniques à faibles niveaux d'intrants) et biotiques, particulièrement aux dégâts d'insectes à l'automne. La personne recrutée aura en charge de développer et de s'impliquer dans des programmes de recherche nationaux et internationaux autour de ces enjeux. Pour cela elle aura en charge de construire des réseaux de collaborations à la fois académiques et professionnelles. Elle pourra s'appuyer sur des collaborations déjà existantes au sein des équipes RCA (Réponses aux Contraintes Abiotiques) et DEBI (Diversité, Evolution et génomique des interactions Biotiques) de l'IGEPP, et veillera aussi à construire son projet en valorisant des interactions avec d'autres équipes de l'IGEPP, notamment DEMECOLOGIE (numérique et phénotypage des plantes) et PMB : Ecologie et génétique des interactions Plante(s)-Microbiotes-Bioagresseurs (microbiote du sol).

ANIMATION ET RAYONNEMENT

- Le/La professeur/e recruté/e devra s'investir dans la vie collective des instances de l'école et de l'établissement. Il/Elle jouera un rôle important dans l'animation de l'équipe pédagogique La personne recrutée aura à mener, en interaction forte avec les collègues de l'institut Agro Rennes-Angers et de l'institut Agro Montpellier, une réflexion sur le déploiement de la thématique identifiante « Conservation et valorisation de la biodiversité cultivée, amélioration des plantes, semences et systèmes semenciers » au sein de l'institut Agro.
- Le.a futur.e professeur.e consolidera la notoriété de l'Institut Agro au travers de relations fortes avec les partenaires professionnels de la filière semences, et ce au service des étudiants et des projets de recherche. Dans le cadre des missions d'enseignement, il.elle pourra s'impliquer dans la gouvernance de la chaire d'entreprise « Semences pour Demain » portée par la fondation de l'institut Agro en partenariat avec SEMAE. Dans le cadre de ses activités de recherche, il.elle aura à structurer un partenariat professionnel (UFS, Institut Technique, GEVES, ...) et institutionnel (ministère de l'agriculture, INRAe, ...) autour de projets et d'expertise comme l'aide aux politiques publiques (CTPS par exemple).
- Le.a futur.e professeur.e aura en charge l'animation de collectifs inter-équipes autour des compétences disciplinaires de génétique quantitative au sein de l'UMR IGEPP. Ce collectif permettant de maintenir ces compétences au service des différentes thématiques de recherche de l'UMR.
- A l'échelle internationale, des collaborations seront à construire en notamment en valorisant le réseau ELLS (European League for Life Sciences) et en rejoignant son groupe thématique « Molecular plant breeding ».

COMPETENCES REQUISES

Spécialiste en génétique quantitative appliquée aux plantes cultivées attesté par un doctorat dans la discipline. Titulaire d'une HDR et ayant une expérience significative en enseignement, il.elle aura attesté de ses capacités de montage de projets d'envergure nationaux et internationaux.

Les compétences spécifiques apportées par le.a futur.e professeur.e porteront sur la génétique quantitative et l'analyse du déterminisme génétique des caractères complexes et seront complémentaires des compétences en génomique, génétique des populations, écologie fonctionnelle et agronomie systémique déjà présentes au sein de l'équipe pédagogique.

PERSONNES A CONTACTER

Pour tout renseignement scientifique et pédagogique :

Maria Manzanares-Dauleux, Professeure, maria.manzanares@agrocampus-ouest.fr; Safya Messaneri, Professeure, codirectrice du département sciences du végétal pour l'agriculture et l'horticulture

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