

Profil de recrutement d'un/e Maître de conférences en « bioclimatologie des couverts annuels complexes »

Situation – Affectation

Département Biologie & Ecologie (B&E) et UMR LEPSE

Contexte, enjeux et intérêt de la thématique pour l'établissement

Face aux changements climatiques et à la nécessaire transition agroécologique, les systèmes de grandes cultures sont appelés à évoluer vers des formes plus durables, résilientes et diversifiées capables de s'adapter à des conditions de culture fluctuantes et imprévisibles tout comme à une réduction de l'usage d'intrants. Une voie prometteuse repose sur la mobilisation de la biodiversité cultivée à l'échelle de la parcelle et notamment le développement de couverts complexes, qu'ils soient composés de plusieurs espèces, variétés. Ces couverts sont capables d'exploiter plus efficacement les ressources du milieu, d'améliorer la résistance aux maladies et ravageurs tout en rendant des services écosystémiques.

Cependant, leur réponse aux variations environnementales et aux pratiques est beaucoup plus variable que celle des couverts monogénétiques, en partie à cause de la complexité des interactions se mettant en place entre les différentes composantes du couvert et des modifications de l'environnement abiotique et plus particulièrement du microclimat dans ces couverts. Explorer le rôle des interactions entre composantes du couvert dans son fonctionnement apparaît donc comme une priorité scientifique majeure pour mieux comprendre et prédire leurs performances. Cela passe par l'étude de leur réponse différenciée à la variabilité climatique, et de leur impact sur le partage des ressources (rayonnement, eau, azote notamment). Ces systèmes, même composés de plantes annuelles, étant donné leur hétérogénéité spatiale et fonctionnelle, nécessitent des approches intégrées mobilisant à la fois l'expérimentation sur le terrain, le phénotypage à haute fréquence, et la modélisation.

Dans ce contexte, l'Institut Agro souhaite renforcer ses compétences en bioclimatologie des systèmes cultivés complexes, à l'interface entre écophysiologie, bioclimatologie et modélisation des interactions plante-environnement. Le poste s'inscrit dans une stratégie institutionnelle plus large de développement de la recherche et de l'enseignement sur les systèmes de culture diversifiés, en climat tempéré comme tropical.

Activités d'enseignement

Le(la) Maître de conférences recruté(e) enseignera dans l'ensemble de l'offre de formation de l'Institut Agro Montpellier, notamment au niveau bac plus trois (S5-S6) dans les tronc communs des cursus Ingénieur Agronome et ingénieur SAADS (Ingénieur Systèmes Agricoles et Agroalimentaires Durables au Sud) ainsi que le Bachelor « production agricole durable » où la personne recrutée portera des enseignements de climatologie, bioclimatologie et envirotypage centrés sur le fonctionnement des couverts annuels diversifiés. Au niveau bac plus quatre la personne recrutée interviendra en Dominante 1 « Vers de agricultures durables » dans des enseignements centrés sur l'analyse de la variabilité du rendement et portera l'UE "Végétation et Climat" de la D3 "Gestion durable des ressources naturelles". Elle interviendra aussi dans le Parcours « Plant Sciences » où elle portera les enseignements de phénotypage et de modélisation des couverts annuels. Enfin au niveau bac plus cinq le(la) Maître de conférences il(elle) interviendra dans les options APIMET, BESTE et CADE avec pour objectif de porter des enseignements sur les outils et les concepts permettant de comprendre le et de modéliser le fonctionnement des couverts annuels complexes.

L'enseignement s'inscrira dans une logique de développement des compétences, en cohérence avec les référentiels de l'Institut Agro Montpellier et mobilisera des approches pédagogiques variées alliant des formats classiques (CM, TD) avec des pédagogies actives et innovantes (quiz interactifs, classes inversées, projets collaboratifs...) pour stimuler l'engagement des apprenants.

Activités de recherche

Le(la) futur(e) maître de conférences intégrera l'UMR LEPSE (Laboratoire d'Écophysiologie des Plantes sous Stress Environnementaux) et développera ses activités de recherche en étroite collaboration avec les scientifiques de son équipe d'accueil. Il/elle développera également à des partenariats avec les unités de recherche et d'expérimentation locales, nationales et internationales.

Les travaux de recherche porteront sur la **bioclimatologie des couverts végétaux annuels cultivés, en particulier les systèmes plurispécifiques ou plurivariétaux à base de céréales (blé, maïs)**. Ces recherches s'inscrivent dans une perspective de transition agroécologique, visant à améliorer la résilience des systèmes de culture face aux enjeux climatiques et environnementaux.

Axes de recherche principaux :

- **Analyse du partage des ressources** (eau, lumière, et nutriments) entre espèces ou génotypes au sein de couverts mixtes en mobilisant des données micro-climatiques et de flux pour étudier le fonctionnement des couverts ;
- **Analyse et modélisation des interactions entre l'architecture et le micro-climat** (température, eau, lumière) dans des couverts plurispécifiques ou plurivariétaux, en réponse à des modulations de la disponibilité en ressources (eau, azote, lumière...) dans un contexte de réduction des intrants et de changement climatique ;
- **Intégration des connaissances dans des modèles de culture ou des modèles structure-fonction**, permettant de simuler l'efficacité de différentes associations (intra ou interspécifiques) afin d'identifier des combinaisons optimales de traits et d'espèces dans scénarios climatiques et de conduites de cultures actuels et futurs, avec un objectif finalisé d'évaluer leur effet sur le rendement et les services écosystémiques.

Dans le cadre de son activité de recherche, le/la futur(e) maître de conférences devra montrer sa capacité à prendre part à des projets de recherche collaboratifs pluridisciplinaires, à encadrer doctorants et post-doctorants.

Transfert et expertise

Au-delà de la production scientifique, le/la candidat(e) valorisera les résultats de ses recherches par le transfert de connaissances et d'outils vers les filières professionnelles ainsi que dans l'accompagnement technique de structures privées ou d'unités technologiques (interprofessions, instituts techniques, UMT).

Compétences requises

Le/la candidat(e) devra être titulaire d'un doctorat en bioclimatologie ou écophysiologie végétale ou disciplines voisines avec une compréhension des méthodes de modélisation (modèles physiques, modèles de culture, ou modèles structure fonction) applicables aux plantes annuelles. Une expérience de la recherche interdisciplinaire, la capacité à travailler en réseau et à interagir avec les filières agricoles seront appréciées. Le/la candidat(e) devra faire preuve d'un réel intérêt pour l'enseignement et pour les approches pluridisciplinaires et innovantes.

Contact

Florian Fort et Jean-François Martin co-directeurs du département BE dept-be-direction@supagro.fr