

**Co-conception, évaluation et diffusion de connaissances sur les mélanges d'espèces
dans un dispositif multi-acteurs en région Angevine**

Contexte global du stage

Ce stage sera réalisé dans le cadre du projet Européen **IntercropValueES** (2022-2026) dont l'objectif global est de soutenir le développement des mélanges d'espèces définies comme le mélange d'au moins deux espèces dans une même parcelle pendant une partie de leur cycle végétatif sans pour autant être semées et récoltées simultanément.

Le projet **IntercropValueES** vise à exploiter les nombreux intérêts des mélanges d'espèces pour la transition agroécologique, parmi lesquels contribuer à la diversification des rotations et des paysages, à la réduction de l'usage des produits de synthèse et à la résilience des fermes face aux aléas climatiques et de marchés (Bedoussac et al., 2015 ; Jensen et al., 2020). *In fine*, les sorties du projet **IntercropValueES** contribueront à concevoir et gérer des systèmes de culture productifs, diversifiés, résilients, rentables, respectueux de l'environnement et acceptables pour les agriculteurs et les acteurs des filières agroalimentaires.

Pour atteindre ces objectifs, le projet **IntercropValueES** mobilise : (i) une approche multi-disciplinaire et multi-acteurs en rassemblant 27 partenaires de 15 pays à la fois des scientifiques et des acteurs locaux des filières, (ii) une recherche scientifique pour mieux comprendre et modéliser le fonctionnement des mélanges d'espèces et (ii) une analyse détaillée des verrouillages et des leviers au niveau de la filière pour identifier des solutions crédibles. Plus particulièrement, le projet **IntercropValueES** vise six objectifs :

1. Soutenir, à travers **13 études de cas**, la conception de filières pertinentes, légitimes et innovantes au niveau local ;
2. Comprendre, à travers **15 méta expérimentations**, le fonctionnement et les interactions pour sélectionner des idéotypes, optimiser le matériel et identifier des stratégies de gestion maximisant la productivité et la fourniture de services écosystémiques ;
3. Produire des connaissances, des méthodes et des outils pour la gestion des mélanges d'espèces et l'évaluation de leur performance et rentabilité ;
4. Démêler la performance des mélanges d'espèces par la modélisation ;
5. Analyser la qualité sanitaire et technologique des grains issus de mélanges d'espèces pour la transformation des aliments et la conception de nouveaux produits ;
6. Découvrir les principaux obstacles et leviers au niveau de la chaîne de valeur pour stimuler le développement, et identifier de nouvelles voies et solutions pour augmenter la valeur ajoutée.

Le projet en résumé

- **Coordination**
Eric JUSTES – Directeur adjoint du département PERSYST du CIRAD
- **Budget**
8 millions d'euros
- **Financement**
HORIZON-CL6-2022-BIODIV-01
- **Durée**
4 ans (01/11/22 au 30/10/26)
- **Nombre de partenaires**
27 de 15 pays
dont Chine et Mozambique
- **Etudes de cas**
13 sites dont un à La Réunion
et un au Mozambique
- **Méta-expérimentations**
15 sites dont un en Chine,
un au Sénégal, un au Burkina Faso et
un au Zimbabwe

Contexte spécifique du stage

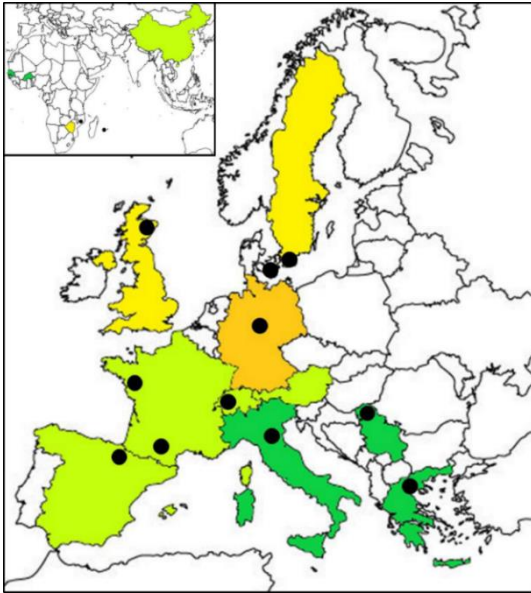


Figure 1 : Pays impliqués dans IntercropValuES avec l'emplacement des 13 études de cas (points noirs) et des 15 sites de la méta-expérimentation (fonds colorés)

Ce stage sera réalisé dans le cadre de **l'étude de cas située dans la région Angevine (CICS#10)** qui est l'une des **13 études de cas de co-innovation du projet** (Fig. 2), qui collectivement : (i) couvrent un large éventail d'objectifs et de situations (filières courtes et longues ; agriculture biologique et conventionnelle...) et (ii) regroupent les acteurs en fonction des objectifs qu'ils expriment en étroite collaboration avec les chercheurs et (iii) contribuent, dans une approche participative, à co-innover dans le développement de technologies de transformation, de méthodes de production et de valorisation des produits.

Au sein de ces **13 études de cas de co-innovation du projet**, des activités de démonstration et de test seront mises en œuvre à la fois dans les parcelles des agriculteurs mais aussi au regard de technologies de transformation des aliments faciles à manipuler. Les résultats seront des solutions opérationnelles

concrètes et validées pouvant être adoptées directement ou adaptées par les acteurs pour s'adapter à leur situation spécifique.

Dans le cas particulier de la CICS#10, **les objectifs sont de produire des lentilles en mélange d'espèces pour un débouché vers la restauration collective locale** ce qui nécessite : (i) d'évaluer les mélanges d'espèces (co-)conçus et mis en œuvre par les producteurs au cours des campagnes 2023, 2024 et 2025, (ii) analyser la faisabilité technique de mise en œuvre de ces mélanges en lien avec une tâche du projet portant sur la diversité des agroéquipements mobilisés pour implanter, conduire, récolter et trier différents mélanges d'espèces et (iii) co-concevoir des mélanges d'espèces permettant de réduire les dégâts des bruches.

La co-conception consistant à concevoir, avec les acteurs concernés, des innovations qui répondent à leurs objectifs, moyens, pratiques, est une démarche qui regroupe plusieurs étapes importantes, dont une phase d'exploration de solutions innovantes, enrichie par la participation d'un collectif en ateliers de conception. Ainsi, **un atelier de co-conception sera réalisé en 2025** en s'appuyant sur les résultats des mélanges d'espèces testés en 2023 et 2024 dans le but de définir les mélanges à tester et leur suivi agronomique. L'étudiant(e) s'appuiera sur les travaux réalisés au préalable dans différents projets (REMIX, LEGITIMES, INRAE-Soufflet, ...) pour en synthétiser les connaissances (en les complétant par des entretiens avec les producteurs et autres acteurs du monde agricole). **Les résultats seront partagés, au travers de vidéos et de publications techniques et scientifiques notamment sur les réseaux sociaux**, au sein du réseau des producteurs de la CICS#10, du réseau des Cuma (partenaire privilégié du travail) et du projet InterCropValues.

Vos missions dans le stage

- L'étudiant(e) **traitera les données et analysera les résultats** des mélanges d'espèces testés en 2023 et co-conçus avec les producteurs en 2024 et 2025 ;
- L'étudiant(e) **co-animera un atelier de co-conception avec les producteurs** ;
- L'étudiant(e) **collectera les données nécessaires à l'évaluation agronomique** des mélanges d'espèces testés en 2023 et co-conçus en 2024 et 2025 avec les producteurs (entretiens et mesures en parcelles agricoles) ;
- L'étudiant(e) **participera à la conception des documents de synthèse** avec comme finalité de permettre l'appropriation des connaissances par d'autres acteurs ;
- L'étudiant(e) **organisera et animera un atelier de restitution** au printemps 2025.

Profil recherché

Formation

- Master 2 ou élève ingénieur en dernière année en agronomie / agroécologie ;

Expériences / connaissances appréciées

- Collecte de données par entretiens
- Suivi agronomique en parcelle agricole
- Approche systémique
- Connaissances sur les mélanges d'espèces

Compétences

- Capacité à travailler en équipe
- Intérêt pour l'animation
- Goût pour le travail de terrain et les échanges avec les acteurs du monde agricole
- Capacité rédactionnelle et autonomie
- Maîtrise de l'anglais scientifique
- Permis de conduire obligatoire
- Véhicule personnel souhaitable

Modalités d'accueil

Affectation (4 jours à l'union des CUMA et 1 jour au GABBAnjou)

- Union des Cuma Pays de Loire – 3 Rue Carl Linné – CS 30445 – 49004 Angers
- GABBAnjou – 70, Route de Nantes – 49610 Mûrs-Erigné

Durée

- 6 mois à partir de Février-Mars 2025 (discutable)

Rémunération

- Environ 560 €/mois (grille INRAE)
- Indemnisation des frais kilométriques selon barème en vigueur





Offre de stage de 6 mois M2 ou élève ingénieur en agronomie / agroécologie en dernière année



Pour postuler

Vous devrez transmettre un curriculum vitae et une lettre de motivation **avant le 31 novembre** à :

- **Laurent BEDOUSSAC** – Maître de conférences en agronomie – Laurent.bedoussac@inrae.fr – ENSFEA / INRAE UMR AGIR – <https://agir.toulouse.hub.inrae.fr>
- **Céline LE GARDIEN** – Technicienne animatrice petits fruits, arboriculture et légumes secs – celine.legardien@gabbanjou.org – GABBAnjou – <https://www.gabbanjou.org>
- **Justine LEMONNIER** – Animatrice - Chargée de missions – justine.lemonnier@cuma.fr – Union des Cuma Pays de Loire – <http://www.paysdelaloire.cuma.fr>

Références non exhaustives

- **Bedoussac et al.** (2015). Ecological principles underlying the increase of productivity achieved by cereal-grain legume intercrops in organic farming. A review. *Agron. Sustain. Dev.* 35(3):911-935.
- **Husson et al.** (2016). Co-designing innovative cropping systems that match biophysical and socio-economic diversity: The DATE approach to Conservation Agriculture in Madagascar, Lao PDR and Cambodia. *Renewable Agriculture and Food Systems*: 31(5): 452-470.
- **Le Bellec et al.** (2012). Evidence for farmers' active involvement in co-designing citrus cropping systems using an improved participatory method. *Agron. Sustain. Dev.* 32:703-714.
- **Falconnier et al.** (2017). Co-learning cycles to support the design of innovative farm systems in southern Mali. *European Journal of Agronomy* 89:61-74.
- **Reau et al.** (2012). Les ateliers de conception de systèmes de culture pour construire, évaluer et identifier des prototypes prometteurs. *Innovations Agronomiques* 20:5-33.



Funded by
the European Union



Offre de stage de 6 mois
M2 ou élève ingénieur
en agronomie / agroécologie
en dernière année



INTERCROP VALUES



Funded by
the European Union