

Inra
Centre de recherche de Rennes
Bretagne et Basse-Normandie



Contact

Unité Mixte de Recherche Inra/
Agrocampus Ouest/Université de Rennes 1
Institut de génétique, environnement et
protection des plantes

UMR Igepp
Domaine de la Motte
BP 35327
35653 Le Rheu Cedex
Tél. : 02 23 48 58 08
dirigep@rennes.inra.fr

www.rennes.inra.fr/igepp

Unité mixte de recherche

Institut de génétique, environnement et protection des plantes – UMR Igepp

Les recherches de l'UMR Igepp participent au développement de méthodes innovantes et durables en production et protection des plantes en s'appuyant sur la connaissance des processus biologiques, écologiques et évolutifs en œuvre dans les agro-écosystèmes. Elles prennent en compte la complexité de ces systèmes, aux échelles de la plante et du peuplement, et les approches en agro-écologie, pour définir et tester des combinaisons génétiques adaptées à la résistance aux stress biotiques et abiotiques, développer le contrôle biologique des productions, adapter les génotypes et les conduites à des niveaux bas d'intrants et à l'agriculture biologique, développer des modèles de prédiction de risques de maladies et des outils d'aide à la décision. Ces recherches sont réalisées sur différentes plantes d'intérêt agronomique : espèces de grande culture (blé, colza, pois protéagineux, pomme de terre), légumières (carotte, chou, betterave,...) et espèces modèles (*Arabidopsis thaliana*, *Medicago truncatula*). Elles intègrent une grande variété d'organismes associés, pathogènes ou auxiliaires (virus, bactéries, champignons, oomycètes, protistes, nématodes, insectes).

Trois principaux domaines de recherche

Diversité et évolution des plantes et de leurs organismes associés

Les recherches visent à décrire et prévoir, du génome aux populations en interaction, les processus adaptatifs et évolutifs dans les agro-écosystèmes.

Les réponses des plantes et l'adaptation de leurs organismes associés aux stress biotiques et abiotiques

Il s'agit de décrire les bases génétiques et moléculaires des réponses des plantes à des stress, afin de prévoir l'évolution des interactions entre les plantes et leur environnement.

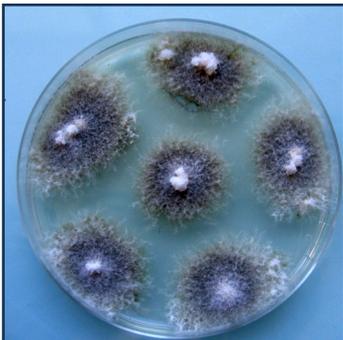
Fonctionnement des communautés en interaction au sein des agro-écosystèmes

En étudiant les dynamiques des épidémies, l'objectif est de décrire le fonctionnement des agro-systèmes pour aboutir à la conception de nouveaux systèmes de production performants et durables, qui intègre les besoins des agriculteurs.

Cinq équipes de recherche

Biodiversité et polyploidie

Maintenir, décrire et exploiter la biodiversité dans les programmes d'amélioration des plantes en s'appuyant sur un Centre de Ressources Biologiques sur les Brassica et les Solanum (BrACySol), en cherchant à représenter au mieux cette diversité et en étudiant les mécanismes génétiques responsables de la régulation, de la recombinaison et de la spéciation chez deux espèces polyploïdes : le blé tendre et le colza.



Direction

Denis Tagu, directeur de l'unité

Compétences

- génétique, génomique, bioinformatique, cytogénétique
- biochimie, physiologie végétale
- génétique des populations, biologie évolutive, écologie, épidémiologie, pathologie végétale
- agronomie, statistique et modélisation

Quelques chiffres

- 260 personnes dont 71 chercheurs et enseignants-chercheurs, 116 techniciens
- 15 scientifiques et techniciens des filières professionnelles
- 24 doctorants
- 5 équipes de recherche
- 2 unités mixtes technologiques
- 6 plateformes technologiques
- 5 implantations sur les sites du Rheu et Rennes (35), Ploudaniel (29) et Angers (49)

Matériel végétal innovant

Créer des variétés de blé tendre d'hiver pour une agriculture plus économe en intrants chimiques et donc plus autonome.

Écologie et génétique des insectes

Comprendre la manière dont les insectes ravageurs des cultures (grandes cultures et cultures légumières) et leurs ennemis naturels (prédateurs et parasitoïdes) évoluent et s'adaptent en réponse aux changements anthropiques, leurs interactions avec les facteurs biotiques de l'environnement et leur participation aux réseaux trophiques des agro-écosystèmes et à la transmission de maladies. L'équipe développe des outils d'aide à la décision et des approches de protection intégrée des ravageurs dans le cadre de méthodes durables de contrôle des bioagresseurs.

Résistance et adaptation

Etudier les interactions plantes-bioagresseurs pour :

- identifier les facteurs génétiques de résistance ou d'architecture des plantes limitant les épidémies et comprendre la réponse des plantes aux infections dans différents environnements biotiques ou abiotiques
- caractériser les modes évolutifs des populations de bioagresseurs et des communautés microbiennes associées et comprendre leur réponse adaptative face à la pression de sélection exercée par la plante
- comprendre les dynamiques épidémiques à l'échelle de la parcelle et de l'agro-écosystème. Les connaissances opérationnelles de l'équipe favorise le développement de variétés résistantes permettant de gérer les pressions de sélection exercées sur les populations de bioagresseurs et contrôler durablement le développement d'épidémies de maladies aériennes ou racinaires.

Rendement sous contraintes abiotiques

Etudier l'efficacité de l'utilisation de l'azote chez le colza cultivé sous contraintes abiotiques et les modalités d'allocation et de répartition de l'azote et du carbone afin d'optimiser la teneur en huile de la graine, tout en assurant un niveau de qualité du produit final pour des usages alimentaires ou industriels.

Un appui à la formation

Les scientifiques sont impliqués dans un grand nombre de formations à l'Université de Rennes 1, à Agrocampus Ouest et dans les IUT de Quimper et Brest, pour des étudiants en Licence-Master-Doctorat et dans les formations d'ingénieur agronome. Ils pilotent cinq spécialités de masters.

Une recherche en partenariat

L'UMR Igepp est investi dans de nombreuses projets financés par l'Agence Nationale de la Recherche (Brassinam, Clonix, Convigour, Gester, Immunitae, Landscaphid, Medileg, MiRNAdapt, Ploid ploid, Pohmed, Speciaphid, dsRNAGuard...) et dans le programme Investissements d'avenir (projets Rapsodyn, Peamust, Genius...). La réussite des objectifs finalisés de l'unité repose sur un partenariat fort et historique avec les professionnels impliqués dans la sélection des plantes et l'étude des épidémies des maladies des plantes dans les filières Brassica, pomme de terre, blé, légumineuses et légumes. Plus de 15 salariés de ces partenaires sont hébergés à l'UMR Igepp. Deux exemples illustrent ce partenariat avec les professionnels : l'UMT InnoPlant en 2012 avec la FN3PT et l'UMT PISOM en 2013 avec le Cetiom.

