

UMR 1290 - Biologie et gestion des risques en agriculture (BIOGER)

TUTELLES

AgroParisTech 

INRAE 

RESPONSABLE DE L'UNITÉ

Thierry ROUXEL

EMPLACEMENT

Région : Île-de-France (Grignon)
Site universitaire : Université Paris-Saclay
Adresse :
UMR BIOGER - AgroParisTech -
Avenue Lucien Brétignières -
F-78850 Thiverval Grignon

L'unité BIOGER est le pôle de référence français de recherche sur les maladies fongiques des plantes de grande culture (blé, colza) et de la vigne. BIOGER développe des approches pluridisciplinaires (génomique, biologie moléculaire et biochimie, biologie cellulaire, génétique, génétique des populations, évolution, épidémiologie, modélisation, phénotypage, diagnostic et taxonomie) et multi-échelles (du gène au paysage).

Nos modèles d'étude sont des agents pathogènes responsables de maladies fongiques d'importance économique majeure : les rouilles du blé (*Puccinia striiformis* et *Puccinia triticina*), la nécrose du collet du colza (*Leptosphaeria maculans*), la septoriose du blé (*Zymoseptoria tritici*), et la pourriture grise (*Botrytis cinerea* – sur vigne, et de multiples autres plantes cultivées ou non). Les travaux de BIOGER et de nos collaborateurs ont contribué à élever ces espèces fongiques au rang de modèles pour certains aspects de leurs traits génomiques, biologiques, écologiques ou adaptatifs.

Les travaux s'organisent en trois grands axes transversaux de recherche :

- Compréhension mécanistique des interactions biotiques au sein de l'écosystème plante attaquée ;
- Identification des causes et conséquences de l'adaptation, à différentes échelles ;
- Développement, évaluation et transfert des stratégies durables de gestion des maladies fongiques (ce dernier thème s'appuyant sur les données obtenues dans les deux autres axes de recherche).

Nos recherches génèrent des connaissances scientifiques à la fois fondamentales et opérationnelles qui nous permettent de répondre aux attentes de la société et de différentes filières agricoles sur une gestion efficace et durable des maladies fongiques des plantes de grande culture.

Site web unité : <https://www6.versailles-grignon.inra.fr/bioger>

Chiffres-clés :

Nombre de personnels permanents dans l'unité : 51

ÉCOLE(S) DOCTORALE(S)

Sciences du végétal

ED 567 - Sciences du végétal : du gène à l'écosystème

Site web :

<https://www.universite-paris-saclay.fr/fr/formation/doctorat/sciences-du-vegetal-du-gene-a-lecosysteme-0#l-ecole-doctorale>

LES ÉQUIPES DE RECHERCHE

Épidémiologie (maladies aériennes du blé)

- Caractériser le développement des maladies des plantes et les facteurs qui influencent leurs dynamiques.
- Concevoir et évaluer des modes de gestion des variétés résistantes qui soient à la fois efficaces et durables.
- Étudier le déclenchement et l'importance des composantes du cycle biologique des pathogènes dans l'épidémie.
- Identifier la base génétique du pouvoir pathogène et caractériser sa variabilité à l'échelle des populations.

Antifongiques, mode d'action et résistance (AMAR)

- Étudier l'adaptation des champignons phytopathogènes aux antifongiques.
- Évaluer l'impact des stratégies de lutte sur l'évolution des résistances par modélisation.

Effecteurs et pathogénèse chez *Leptosphaeria maculans* (EPLM)

- Comprendre les mécanismes impliqués dans l'adaptation de *Leptosphaeria maculans* au colza par une approche intégrée (gène au champ).
- Caractériser les déterminants moléculaires de l'interaction colza/champignon (effecteurs, protéines d'avirulence).
- Proposer des stratégies de lutte efficaces et durables fondées sur les connaissances biologiques, populationnelles et génétiques de l'agent pathogène.

Métabolisme secondaire et nécrotrophie chez *Botrytis cinerea* (MSN-Bot)

- Comprendre le rôle des métabolites secondaires dans le développement nécrotrophe des champignons.
- Identifier les métabolites secondaires intervenant dans le processus infectieux.
- Déterminer leur mode d'action et caractériser la régulation de leur biosynthèse.

Évolution et génomique des interactions plante/pathogène (Égip)

- Comprendre les mécanismes mis en jeu dans les interactions entre les champignons et leurs plantes hôtes.
- Comprendre l'adaptation du pathogène à sa plante hôte et à son environnement.

Analyse moléculaire du pouvoir pathogène de *Colletotrichum* (AMPC)

- Étudier les bases moléculaires de la pathogénicité de *Colletotrichum*, pathogène des Brassicacées.
- Comprendre le rôle de structures fongiques particulières impliquées dans la pénétration dans la plante (*appressoria*) dans les stades précoces de l'infection.