



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

Liberté  
Égalité  
Fraternité

INRAE

université  
PARIS-SACLAY



UR1290

INRAE

## Biologie et gestion du risque en agriculture (BIOGER)

### Mission et objectifs

L'unité de recherche 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) sur des maladies d'importance agronomique majeure.

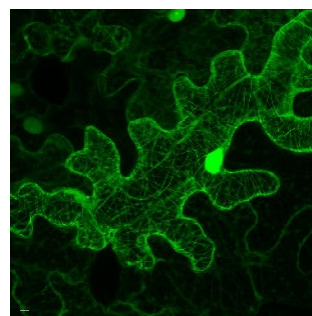
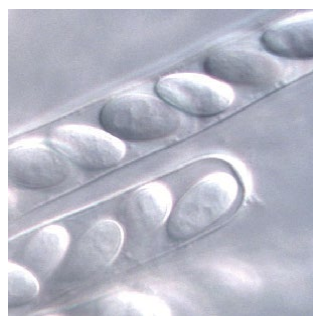
#### Direction

Sabine Fillinger, directrice  
Jessica Soyer, directrice adjointe

#### Quelques chiffres

- 22 chercheurs et ingénieurs
- 10 doctorants et post-doctorants
- 23 techniciens & administratifs

- 210 m<sup>2</sup> serre
- 300 m<sup>2</sup> de chambres de cultures dont 220 m<sup>2</sup> en confinement niveau 3



Photos: © INRAE, F. Saffert; S. Ben Krima; R. O'Connell

Nos modèles d'étude sont des agents pathogènes responsables de maladies fongiques économiquement importantes sur blé, colza et d'autres plantes cultivées : les rouilles du blé (*Puccinia striiformis* et *Puccinia triticina*), la nécrose du collet du colza (*Leptosphaeria maculans*), la septoriose du blé (*Zymoseptoria tritici*), la pourriture grise (*Botrytis cinerea*) de multiples plantes cultivées ou sauvages ainsi que l'antracnose des crucifères (*Colletotricum* spp.).

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 et/ou adaptatifs.

Nos recherches génèrent des connaissances scientifiques à la fois fondamentales, via la génération de nouveaux concepts à portée générique, et opérationnelles qui nous permettent de répondre aux attentes de la société et de différentes filières agricoles en vue d'une gestion efficace et durable des maladies fongiques des plantes de grande culture.



Centre  
Ile-de-France - Versailles-Saclay



Route de Saint-Cyr  
78000 Versailles  
Tél. : + 33 (0)1 30 83 00 00

[www.inrae.fr/centres/ile-france-versailles-saclay](http://www.inrae.fr/centres/ile-france-versailles-saclay)



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

Liberté  
Égalité  
Fraternité

INRAE

université  
PARIS-SACLAY



UMR1290

IT Microorganismes, Santé  
& Environnement

IT Sciences Végétales, Diversité,  
Santé & Biotechnologies

IT Agroécosystèmes  
& Environnement

IT Sciences du Numérique &  
Modélisation des Systèmes

Identifiants Thématiques

## Recherches

Nos travaux de recherche s'organisent en trois axes transversaux interdépendants :

- Compréhension **mécanistique des interactions biotiques au sein de l'écosystème de la plante malade**. Nous caractérisons les déterminants moléculaires des interactions plante-champignon, leur régulation et les signaux végétaux impliqués. Nos recherches comprennent également l'étude du microbiote associé aux maladies.
- Décryptage des **mécanismes et des dynamiques de l'adaptation** des champignons phytopathogènes aux résistances variétales, aux plantes, aux fongicides et à l'environnement à différentes échelles. Ces études sont rendues possibles grâce à nos grandes collections fongiques (patrimoniales) et données phénotypiques associées.
- Développement, évaluation et transfert de **stratégies durables de gestion des maladies fongiques**. Nous analysons différentes stratégies de gestion des maladies impliquant l'utilisation de variétés résistantes et/ou de fongicides. Nous les évaluons en terme d'efficacité, de durabilité et de contraintes socio-économiques afférentes, par l'analyse statistique de données obtenues au champ, de modélisation et par des approches d'évolution expérimentale en conditions de laboratoire.

Ainsi, dans chacun de ces axes, l'UMR BIOGER produit des connaissances académiques, génère de nouveaux concepts et ouvre de nouveaux fronts de science en phytopathologie fongique, à la base d'une réflexion sur la gestion intégrée des maladies fongiques selon les concepts actuels de l'agro-écologie.

Ces connaissances nouvelles sont transférées à nos partenaires socio-économiques qui se les approprient pour une gestion durable des maladies des grandes cultures minimisant l'utilisation des pesticides tout en maintenant qualité et rendements des cultures.

## Collaborations

L'UMR BIOGER entretient des collaborations académiques actives à l'échelle nationale et internationale avec des laboratoires INRAE, CNRS, CIRAD et universitaires. Au niveau régional, BIOGER fait partie de l'EUR Saclay-Plant-Sciences (SPS) regroupant l'ensemble des laboratoires franciliens développant des recherches sur le végétal. À l'échelle internationale nous développons des collaborations avec de nombreuses équipes européennes, américaines, australiennes et d'Afrique du Nord.

BIOGER entretient des liens étroits avec différents instituts techniques français et internationaux, notamment avec Arvalis, Terres Inovia, ou le Centre international d'amélioration du maïs et du blé (CIMMYT), à travers des projets collaboratifs et des thèses co-encadrées.

Notre activité de recherche comprend également des projets collaboratifs ou thèses co-encadrées avec des partenaires privés ou industriels (groupes semenciers, industrie phytosanitaire).

## Enseignement

L'UR BIOGER est affiliée aux Graduate schools « Biosphera » et, dans une moindre mesure, « Life Science & health » de l'Université Paris-Saclay. Les enseignants et certains chercheurs de BIOGER contribuent à l'enseignement de la phytopathologie et de la protection des cultures à AgroParisTech, l'ENSAIA, LaSalle Beauvais, ainsi que dans le parcours Master « Sciences du Végétal » de l'Université Paris-Saclay.



Centre  
Ile-de-France - Versailles-Saclay