



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

INRAE

université
PARIS-SACLAY



UMR1402

INRAE, AGROPARISTECH

Écologie fonctionnelle et écotoxicologie des agroécosystèmes (ECOSYS)

Direction

Sabine HOUOT, directrice
Cyril GIRARDIN, directeur adjoint

Quelques chiffres

- 50 chercheurs et enseignants-chercheurs
- 40 doctorants et post-doctorants
- 37 ingénieurs
- 31 techniciens et administratifs

Infrastructures expérimentales et d'analyses

- 1 site ICOS
- 1 site PRO (AnaEE-France)
- Biochem-Env (AnaEE-France)
- PTR-MS (AnaEE-France)
- 150 m² de serres, chambres de cultures et mésocosmes

Sites patrimoniaux

- 42 parcelles
- 36 parcelles
- Essai Dehéran

Mission et objectifs

Nos recherches s'inscrivent dans le contexte des changements globaux et du développement de l'influence urbaine sur les sols agricoles, et portent sur le fonctionnement des agro-écosystèmes en interaction avec leur environnement. Elles utilisent les leviers de l'agroécologie pour atténuer et s'adapter au changement climatique, montrer que l'agriculture participe à la bioéconomie des territoires et tendre vers une approche globale de la santé.

Les objectifs sont de :

- comprendre l'influence des interactions biotiques et abiotiques (biodiversité, pathogènes, sol, climat, contaminants, ...) sur le fonctionnement de l'écosystème ;
- mettre en œuvre des forçages externes et actions techniques pour réguler ce fonctionnement (sources alternatives d'azote, pesticides, recyclage des déchets organiques, travail du sol, choix des variétés / espèces) ;
- développer des modèles explicites à des échelles emboîtées allant de l'échelle moléculaire à la parcelle, puis au territoire et paysage.



Photos : © INRAE, B. NICOLAS (1,3), © S. BREUIL (2)

Nos recherches mobilisent des concepts d'écologie fonctionnelle et de physique et de chimie des transferts à travers, par exemple, l'analyse des flux entre les compartiments de la biosphère, l'étude des interactions entre les fonctions biologiques et les facteurs environnementaux et l'étude de la plasticité des plantes. Nos enjeux finalisés consistent à proposer des outils de diagnostics et de pronostics et des modèles pouvant être utilisés à des fins de prévision, d'évaluation et d'aide à la décision.



Centre
Île-de-France - Versailles-Grignon



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

www.inrae.fr/centres/ile-france-versailles-grignon



UMR1402

IT Agroécosystèmes
& Environnement

IT Sciences du Numérique &
Modélisation des Systèmes

IT Sciences Végétales, Diversité,
Santé & Biotechnologies

IT Territoire, Gouvernance,
Innovation en Société

Identifiants Thématiques

Recherches

L'unité est organisée en 3 équipes scientifiques disciplinaires :

- Science du sol
- Écotoxicologie
- Écophysiologie, et physico-chimie des interactions biosphère-atmosphère (Eco&Phy).

Ces équipes disciplinaires alimentent 4 thèmes structurants dont les objectifs sont les suivants :

- **Thème « Gestion, production et recyclage de biomasses »**
Optimiser le recyclage et la gestion de biomasses non alimentaires.
- **Thème « Changement climatique et agroécosystèmes : atténuation et adaptation »**
Mesurer et modéliser la contribution des agroécosystèmes aux émissions de gaz à effet de serre et d'aérosols ; proposer des stratégies pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, augmenter les stocks de carbone, et diminuer la pression des bioagresseurs.
- **Thème « Contaminants dans les agroécosystèmes : exposition et impacts »**
Évaluer et prévoir les transferts de contaminants liés aux activités agricoles ; relier l'impact des contaminants aux fonctions des sols ; proposer des stratégies de réduction de l'exposition aux contaminants et de leurs impacts sur l'environnement et la santé.
- **Thème « Diversité de la parcelle au paysage pour un agroécosystème résilient »**
Identifier la diversité (naturelle et cultivée) permettant d'augmenter la résilience des systèmes agricoles en réduisant leur dépendance aux intrants synthétiques et limitant leurs impacts.

Collaborations

ECOSYS évolue au sein d'un "écosystème de recherche" en lien avec le futur Campus Agro Paris-Saclay : liens forts avec l'institut de convergence CLAND, avec l'objet inter-disciplinaire C-BASC et son évolution au sein de l'université Paris-Saclay et avec la fédération de recherche Île-de-France (FIRE). Le partenariat est également riche avec des acteurs des territoires d'implantation (Terre & Cités, Plaine de Versailles), des réseaux mixtes et technologiques tels que les RMT Bouclage et Sol et Territoire.

Enseignement

L'unité ECOSYS est impliquée dans des formations du département SIAFEE (Sciences et ingénierie agronomiques, forestières, de l'eau et de l'environnement) d'AgroParisTech et des Graduate Schools BIOSPHERA (Biologie, Société, Écologie & Environnement, Ressources, Agriculture & Alimentation) et « Geoscience » de l'Université Paris-Saclay. Elle est impliquée entre autres dans la coordination de la mention Agrosociétés, Environnement, Territoires, Paysage, Forêt (AETPF) ainsi que des parcours « Climate, land use, ecosystem services » (CLUES), « Gestion des sols et services écosystémiques » (GSSE) et « De l'Agronomie à l'Agroécologie » (AAE) de l'Université Paris-Saclay.

ECOSYS est affiliée à deux écoles doctorales d'Île-de-France : Agriculture, alimentation, biologie, environnement, santé (ABIES) et Sciences de l'environnement d'Île-de-France (SEIF).

Une quarantaine de doctorants et post-doctorants et une cinquantaine de stagiaires de courte durée sont accueillis chaque année.



Centre
Île-de-France - Versailles-Grignon