



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

Liberté  
Égalité  
Fraternité

INRAE

université  
PARIS-SACLAY



UR1404

## Mathématiques et Informatique Appliquées, du Génome à l'Environnement (MaIAGE)

### Mission et objectifs

L'unité de recherche MaIAGE a pour missions de :

- Développer des recherches en mathématiques et informatique appliquées répondant à des enjeux en sciences du vivant et de l'environnement ;
- Mettre à disposition de la communauté scientifique des compétences, des méthodes et des outils.

Elle regroupe des mathématiciens, des informaticiens, des bioinformaticiens et des biologistes autour de questions de biologie et agroécologie, allant de l'échelle moléculaire à l'échelle du paysage en passant par l'étude de l'individu, de populations ou d'écosystèmes.



### Direction

Béatrice Laroche, directrice

### Quelques chiffres

- 22 chercheurs et enseignants-chercheurs
- 19 ingénieurs
- 4 techniciens et administratifs
- 20 doctorants et post-doctorants
  
- 1 plateforme de bioinformatique (Migale)

### Recherches

L'unité développe des méthodes mathématiques et informatiques originales de portée générique ou motivées par des problèmes biologiques précis. Elle s'implique aussi dans la mise à disposition de bases de données et de logiciels permettant aux biologistes d'utiliser les outils dans de bonnes conditions ou d'exploiter automatiquement la littérature scientifique.

L'inférence statistique et la modélisation dynamique sont des compétences fortes de l'unité, auxquelles s'ajoutent la bioinformatique, l'automatique et l'apprentissage automatique. Les activités de recherche et d'ingénierie s'appuient également sur une forte implication dans les disciplines destinées : biologie moléculaire, biologie des systèmes, écologie, épidémiologie et environnement.



Centre  
Île-de-France - Jouy-en-Josas - Antony



Domaine de Vilvert  
F-78352 Jouy-en-Josas cedex  
Tél. : +33 (0)1 34 65 28 86  
maiage-direction@inrae.fr  
maiage-gesuni@inrae.fr  
<https://maiage.inrae.fr>



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

Liberté  
Égalité  
Fraternité

INRAE

université  
PARIS-SACLAY



UR1404

IT Sciences du Numérique &  
Modélisation des Systèmes

Identifiant Thématique

## Collaborations

L'unité entretient de nombreuses collaborations scientifiques avec d'autres laboratoires de mathématiques et informatique, dont :

- Au niveau national avec Inria, Sorbonne Université, l'Université Paris-Saclay, l'École polytechnique, le CNRS, le département MathNum d'INRAE ;
- En Europe avec l'Université de Ghent, University of Edinburgh, University of Vienna ;
- À l'international avec le Japon et les États-Unis.

L'unité s'implique de plus beaucoup dans des collaborations avec des équipes de nos disciplines d'application (biologie moléculaire, épidémiologie animale et végétale, microbiologie, etc.) :

- Au niveau INRAE : unités des départements MICA, BAP, SA, SPE, etc ;
- Hors INRAE : Inserm, AgroParisTech, Anses, l'Institut Pasteur.

## Enseignement

L'unité est impliquée dans l'enseignement et l'encadrement au niveau master et doctoral : Université Paris-Saclay, Université d'Évry-Val d'Essonne, Université de Paris, CRI, Université de Turin, Écoles AgroParisTech, EHESP, ENSAE, Supélec.

Elle s'implique également fortement dans la formation continue *via* le cycle de formation en bioinformatique de la plateforme Migale suivi en moyenne par 145 personnes par an, mais aussi dans le cadre du diplôme universitaire en bioinformatique intégrative et les écoles IFB.

MalAGE est affiliée à 4 écoles doctorales de l'Université Paris-Saclay : EDMH (mathématiques), STIC (informatique, traitement du signal et automatique), ABIES (agriculture, alimentation, biologie, santé) et SDSV (Structure et Dynamique des Systèmes Vivants).

## Moyens et équipements

L'unité héberge la plateforme de bioinformatique Migale. Cette Infrastructure Scientifique Collective s'inscrit dans le réseau national des plateformes de bioinformatique regroupées au sein de l'Institut Français de Bioinformatique, et fait partie de BioinfOmics, l'Infrastructure de Recherche INRAE en bioinformatique. Migale a pour vocation de fournir des services à la communauté des sciences de la vie à travers quatre niveaux de service :

- Mise à disposition et maintenance d'une infrastructure informatique de calcul scientifique dédiée au traitement des données des sciences de la vie. Celle-ci comprend un cluster de calcul, un serveur Galaxy, des moyens de stockage, la mise à disposition de données publiques ou privées ainsi que des outils bioinformatiques ;
- Diffusion d'un savoir-faire en bioinformatique à travers des formations, des tutoriels, du conseil et de l'assistance aux utilisateurs ;
- Conception et développement d'applications, que ce soit des outils, des interfaces web conviviales ou des bases de données ;
- Analyse de données (méta)génomiques et text-mining.

Pour plus d'informations : <https://migale.inrae.fr>

## Mots clés

Mathématiques • Statistique • Bioinformatique • Automatique • Intelligence Artificielle • Modélisation dynamique • Fouille de textes • Omiques • Génome • Écosystèmes microbiens • Épidémiologie • Agronomie • Agroécologie



Centre  
Île-de-France - Jouy-en-Josas - Antony