



IRBI

Institut de Recherche sur la
Biologie de l'Insecte
UMR 7261



DIRECTEUR
David Giron
DIRECTEUR ADJOINT
Simon DUPONT

L'IRBI est une unité mixte de recherche de l'Université de Tours et du CNRS (UMR 7261) auquel il est rattaché par l'intermédiaire de l'institut CNRS Ecologie & Environnement. L'IRBI se consacre à l'analyse des interactions entre les insectes et leur environnement biotique et abiotique. La diversité des compétences se perpétue depuis la création de l'unité (1961) en réunissant sous un même toit des chercheurs et enseignants-chercheurs issus de différentes disciplines (ex : écologie, physiologie, génétique, (bio)chimie, physique, bioinformatique et mathématiques), faisant de l'IRBI un lieu rare à l'identité internationale affirmée autour des sciences de l'insecte. Pour appréhender le puzzle du vivant et affronter la complexité des systèmes biologiques, de leur fonctionnement et de leur évolution, l'IRBI met ainsi en œuvre une approche intégrative dans une démarche scientifique à l'interface de la biologie de l'organisme, de l'écologie (dans ses dimensions principalement moléculaire, chimique, physique, et comportementale), et de la biologie évolutive. Les domaines de transfert vont de la lutte biologique pour une agriculture durable au développement de nouvelles technologies de lutte contre les insectes vecteurs de maladie et les insectes invasifs en milieu urbain et naturel, en passant par le biomimétisme ou la production d'insectes pour l'alimentation animale/humaine.

THÈMES DE RECHERCHE

L'IRBI est structuré en 3 équipes :

- IMIP. Biodiversité et fonctionnement des interactions micro-organismes / insectes / plantes
- ESORE. Evolution sociale et réponses à l'environnement
- INOV. Interactions organismes-environnements

EQUIPEMENTS ET TECHNOLOGIES

L'IRBI possède des équipements uniques permettant de travailler dans des conditions expérimentales ultra-contrôlées, de visualiser les processus physiques invisibles qui régissent le vol et la locomotion des insectes, de décrypter les mécanismes moléculaires à la base des interactions entre les insectes et leur environnement et de leur formidable capacités d'adaptation. L'IRBI s'appuie sur un ensemble de plateformes technologiques d'Ecologie chimique, d'Ecologie comportementale, d'Ecologie physique, d'Ecologie fonctionnelle, d'Ecologie évolutive et de Génomique environnementale. L'Institut abrite également un Insectarium avec plus de 25 espèces d'insectes élevées en permanence et déploie des dispositifs d'étude et de suivi de la biodiversité in Natura.

COOPÉRATIONS INTERNATIONALES

- Universités : Allemagne (Fribourg, Mainz, Marburg), Argentine (Buenos Aires, La Plata, Rosario), Brésil (Minas Gerais), Chine (Pékin), Equateur (Université Catholique de Quito), Espagne (Grenade, Séville), Etats-Unis (Alabama, Arizona à Tucson, Californie à Riverside, Californie à Santa Barbara, Californie à Berkeley, Caroline du Nord, Montana, Dakota du Sud), Italie (Bologne, Naples), Japon (Kyoto, Tokyo), Mexique (Guanajuato, Mérida), Nouvelle-Zélande (Lincoln), Pays-Bas (Twente, Wageningen), Suisse (Zurich, Neuchâtel)...
- Sociétés – Fondations – Organismes : Allemagne (Société Max Planck), Argentine (CONICET), Brésil (Fondation Oswaldo Cruz), Espagne (CSIC), Pays-Bas (NIOO), Royaume-Uni (James Hutton Institute)...

PARTENARIATS ACADÉMIQUES

- Universités : Orléans, Poitiers, Lyon1, Montpellier2, Rennes1, Bordeaux1, Sorbonne Université, Toulouse, Université Sorbonne Paris Nord, Nice-Sophia-Antipolis...
- CNRS : CEBC (Chizé), CEFE (Montpellier), EBI (Poitiers), EGCE (Paris-Saclay), ISEM (Montpellier), LBBE (Lyon)...
- INRAE : Avignon, Montpellier, Nogent-sur-Vernisson, Nouzilly, Orléans, Sophia-Antipolis, Versailles...
- CEA - Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies (Grenoble, Monts)
- Institut Pasteur (Paris)
- IRD - Institut de Recherche pour le Développement (Montpellier, Paris-Saclay)
- CIRAD - Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Montpellier)
- ENS - Ecole Normale Supérieure (Paris, Lyon)
- EPHE - Ecole Pratique des Hautes Etudes (Paris)

COOPÉRATIONS INDUSTRIELLES

Principalement les industries de l'Entomoculture, de la lutte biologique et de la protection des cultures (ex. Ynsect, InnovaFeed, Agronutris, Appi, Koppert, Veto Pharma) ainsi que des industries des nanotechnologies en lien avec le biomimétisme.





IRBI

Institute of Research
on Insect Biology
UMR 7261



DIRECTOR
David Giron
DEPUTY DIRECTOR
Simon DUPONT

The IRBI is a joint research unit of the University of Tours and the CNRS (UMR 7261) to which it is attached through the Institut CNRS Ecologie & Environnement. The IRBI is dedicated to the analysis of interactions between insects and their biotic and abiotic environment. The diversity of expertise has been perpetuated since the unit's creation (1961) by bringing together under one roof researchers and lecturers from different disciplines (e.g. ecology, physiology, genetics, (bio) chemistry, physics, bioinformatics and mathematics), making the IRBI a rare place with an asserted international identity on insect sciences. In order to understand the puzzle of life and to confront the complexity of biological systems, their functioning and their evolution, the IRBI thus implements an integrative approach at the interface between the organismal biology, ecology (in its mainly molecular, chemical, physical and behavioural dimensions), and evolutionary biology. The areas of transfer range from biological control for sustainable agriculture to the development of new technologies for the control of vector and invasive insects in urban and natural environments, as well as biomimicry or the production of insects for feed and food.

RESEARCH TOPICS

The IRBI is structured in 3 teams:

- IMIP. Biodiversity and interactions between Micro-organisms/Insects/Plants
- ESORE. Social evolution and responses to the environment
- INOV. Interactions organisms-environment: mechanisms and responses to global changes

EQUIPMENT AND TECHNOLOGY

The IRBI has unique equipment that enables it to work under ultra-controlled experimental conditions, to visualize the invisible physical processes that govern insect flight and locomotion, and to decipher the molecular mechanisms underlying the interactions between insects and their environment and their formidable adaptive capacities. The IRBI offers a set of technological platforms in Chemical Ecology, Behavioural Ecology, Physical Ecology, Functional Ecology, Evolutionary Ecology and Environmental Genomics. The Institute also has an Insectarium with more than 25 species of insects permanently reared and deploys systems for studying and monitoring biodiversity in Natura.

INTERNATIONAL COOPERATIONS

- **Universities:** Germany (Freiburg, Mainz, Marburg), Argentina (Buenos Aires, La Plata, Rosario), Brazil (Minas Gerais), China (Beijing), Ecuador (Catholic University of Ecuador), Spain (Granada, Sevilla), United-States (Alabama, Arizona in Tucson, California in Riverside, California in Santa Barbara, California in Berkeley, North Carolina, Montana, South Dakota), Italy (Bologna, Naples), Japan (Kyoto, Tokyo), Mexico (Guanajuato, Mérida), New-Zealand (Lincoln), The Netherlands (Twente, Wageningen), Swiss (Zurich, Neuchâtel)...
- **Societies – Foundations – Institutions:** Germany (Max Planck society), Argentina (CONICET), Brasil (Oswaldo Cruz Foundation), Spain (CSIC), The Netherlands (NIOO), United-Kingdom (James Hutton Institute)...

ACADEMIC PARTNERSHIPS

- Universities : Orléans, Poitiers, Lyon1, Montpellier2, Rennes1, Bordeaux1, Sorbonne University, Toulouse, University Sorbonne Paris Nord, Nice-Sophia-Antipolis...
- CNRS : CEBC (Chizé), CEFE (Montpellier), EBI (Poitiers), EGCE (Paris-Saclay), ISEM (Montpellier), LBBE (Lyon)...
- INRAe: Avignon, Montpellier, Nogent-sur-Vernisson, Nouzilly, Orléans, Sophia-Antipolis, Versailles...
- CEA - French Alternative Energies and Atomic Energy Commission (Grenoble, Monts)
- Institut Pasteur (Paris)
- IRD - French National Research Institute for Development (Montpellier, Paris-Saclay)
- CIRAD - French Agricultural Research Centre for International Development (Montpellier)
- ENS – Ecole Normale Supérieure (Paris, Lyon)
- EPHE - Ecole Pratique des Hautes Etudes (Paris)

INDUSTRIAL COLLABORATIONS

Mainly industries related to Insect farming, biological control and plant protection (ex. Ynsect, InnovaFeed, Agronutris, Appi, Koppert, Veto Pharma) as well as nanotechnology industries linked to Bioinspiration.

irbi@univ-tours.fr



IRBI

