

# **MASTER "BIOLOGIE-BIOCHIMIE"**

## **SPECIALITE**

### **"ECOSYSTEMES TERRESTRES ET ACTION DE L'HOMME"**

#### **Responsable :**

Prof. François LIEUTIER

Tel. : 02 38 41 72 30 ; francois.lieutier@univ-orleans.fr

#### **Secrétariat (demande dossiers d'inscription) :**

Simonne BOSSARD

Tel. : 02 38 41 70 99 ; simone.bossard@univ-orleans.fr

#### **Objectifs :**

Une culture générale approfondie sur la structure et le fonctionnement des écosystèmes terrestres (avec leurs composantes biologie animale et physiologie végétale) et leurs relations avec les activités humaines, dans une double spécialité : forêts, grandes cultures.

Des compétences appliquées à la gestion des écosystèmes, prenant en compte la préservation de l'environnement et la biodiversité.

Des capacités d'observation, aptitude à relier structure et fonctionnement, esprit d'initiative. Formation à la démarche scientifique, la méthodologie, et les outils de la recherche en biologie. Insertion dans le monde professionnel de la recherche et de l'environnement.

Approche intégrative considérant diverses échelles de fonctionnement : du gène au paysage. Parallèles, oppositions et liens entre forêts et grandes cultures seront analysés.

Une formation équilibrée au CAPES SVT (intégrée dans la première année)

#### **Trois types de formation :**

Préparation à l'entrée dans la vie active en fin de master 2

Préparation à la poursuite en thèse en fin de master 2

Concours CAPES SVT en fin de master 1

#### **Conditions d'admission :**

Licences de Biologie des organismes, Biologie générale, Biologie cellulaire et Physiologie, Biologie et Chimie du Végétal

Autres licences après validation d'acquis

#### **Principaux débouchés :**

A la fin de la première année : CAPES SVT et professorat du secondaire

A la fin de la deuxième année du master ou à la sortie d'une thèse réalisée après le master :

- Chercheurs et ingénieurs d'organismes publiques et privés
- Enseignants du supérieur agricole et universitaire
- Chargés d'études en aménagement du paysage...
- Experts et conseillers en écologie, aménagement, agriculture, forêts...
- Surveillance et protection phytosanitaire....

### Organisation de la formation :

<b>1<sup>ère</sup> année</b>	55 h.	55 h.	55 h.	55 h.	55 h. au choix		55 h.	2 mois	55 h.	55 h.	55 h.
	Fonctions relation règne animal <b>6 ECTS</b>	Physio. grandes fonctions végétales <b>6 ECTS</b>	Biogéog. évolut., systém. spéciat. <b>6 ECTS</b>	Express. génome euca-ryote. <b>6 ECTS</b>	Dynam. Fonct. des Ecos. terr. <b>6 ECTS</b>	Biol. mol. cell. expér. <b>6 ECTS</b>	<b>CAPES</b> Techn. de comm. <b>6 ECTS</b>	Anglais et commun. scientifique <b>6 ECTS</b>	Stage <b>6 ECTS</b>	Agronom. et technol. végét. <b>6 ECTS</b>	Entomol. Appliquée <b>6 ECTS</b>
								CA PES Génét. du devpt Animal <b>6 ECTS</b>	CA PES Reprod. et dvpt Mammif. <b>6 ECTS</b>	CA PES Géologie de la France <b>6 ECTS</b>	
Semestre 1						Semestre 2					

<b>Stages oblig.</b>	(1) Partenariat Université Florence (délocalisation partielle)										
<b>Optionnel</b>	20 h.	20 h.	25 h.	2 mois	<b>O R L É A N S (1)</b>	35 h.	30 h.	30 h.	30 h.		
<b>Obligatoire</b>	Biométrie 2 <b>3 ECTS</b>	Projet profess. <b>3 ECTS</b>	Connas-sance de l'entreprise <b>3 ECTS</b>	Synthèse biblio. et projet de recherche (début de stage) <b>6 ECTS</b>		Gestion des écosyst. Terrestres <b>4 ECTS</b>	Dyn. et struct. des pop. animales et végétales <b>3 ECTS</b>	Rép. végét. contraintes phys. et agres.pathol. <b>4 ECTS</b>	Entomologie Approfondie gestion pop.insectes <b>4 ECTS</b>		
					<b>Option « Gestion des écosystèmes »</b>						
					<b>Option « Biotechnologies végétales »</b>						
<b>2<sup>ème</sup> année</b>						Plant Biotech 2 <b>6 ECTS</b>	Advanced methods in biology at molecular level <b>6 ECTS</b>	Transgenic Plants <b>3 ECTS</b>	Molecular biology of plant growth devpt <b>3 ECTS</b>		
					<b>au choix</b>						
<b>Semestre 3</b>											
<b>Semestre 4</b>	5 mois Stage de recherche (suite) <b>30 ECTS</b>										

### Organisation de la rentrée 2009

Pré-rentrée:

- 21 septembre à 10 heures pour la deuxième année.
- 23 septembre à 10 heures pour la première année.

Les étudiants en attente de résultats pourront être admis sous réserve de validation de leur licence (pour les candidats à la première année) ou de leur première année de master (pour les candidats à la deuxième année).

Le stage de 2<sup>ème</sup> année de 7 mois est organisé en 2 périodes :

- 28 Septembre - mi Novembre
- Février - Juin

## Laboratoires d'accueil :

### France

- Laboratoire de Biologie des Ligneux et des Grandes Cultures ; Université d'Orléans, LBLGC, UPRES EA 1207
- Unité Amélioration Génétique et Physiologie Forestière et Unité Zoologie Forestière ; INRA Ardon, UR 588 et 633
- Unité Ecosystèmes Forestiers et Paysages ; Cemagref Nogent-sur-Vernisson
- Unité « PATI », IRD Orléans, UR 169
- Institut de recherche sur la Biologie de l'Insecte, UMR 6035, Univ Tours-CNRS
- Unité Phytopharmacie et Médiateurs Chimiques ; INRA-Univ.Paris VI-AgroParistech, UMR 1272, Versailles;
- Équipe Pathologie Végétale ; INRA-AgroParistech, UMR 1290 ;
- CNRS, Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive, Montpellier ;
- CIRAD, Département des systèmes biologiques, UPR 31 Maîtrise des bio-agresseurs des cultures pérennes, Montpellier
- Université de Limoges, Laboratoire de Chimie des substances naturelles
- Laboratoire de Botanique, IRD, Nouméa, Nouvelle-Calédonie

### Etranger :

- Université Libre de Bruxelles (Laboratoire de lutte biologique et écologie spatiale)
- Université Technique de Lisbonne, Portugal (Laboratoire de d'entomologie et de pathologie)
- INIA Portugal (Station forestière Nationale de Oeiras),
- Université de Santiago, Lugo, Espagne (Département de Production végétale)
- Université de Padoue, Italie (Département d'entomologie)
- Université de Florence, Italie (Département de Biotechnologie agricole)
- Université de Joensuu, Finlande (Faculté forestière)
- Université des Ressources Naturelles et des Sciences Biologiques Appliquées, Vienne, Autriche (Département d'Entomologie forestière, de pathologie forestière et de protection forestière)

## Sujets de stage de deuxième année proposés pour 2009-2010 (liste provisoire) :

Il est demandé aux étudiants admis en deuxième année pour la rentrée de septembre 2009 de choisir le plus tôt possible leur sujet de stage dans cette liste, puis de contacter [francois.lieutier@univ-orleans.fr](mailto:francois.lieutier@univ-orleans.fr) qui leur enverra alors un descriptif détaillé du sujet et les coordonnées de l'équipe d'accueil. Tous les détails relatifs à l'accueil des étudiants sur leur lieu de stage devront avoir été réglés directement avec le futur maître de stage pour le jour de la pré-rentrée (21 septembre 2009).

Les étudiants peuvent aussi trouver eux-mêmes un stage en dehors de cette liste, sous réserve de validation de ce stage par le bureau du master (dans ce cas, contacter [francois.lieutier@univ-orleans.fr](mailto:francois.lieutier@univ-orleans.fr) avant le 15 août).

- Impact des pathogènes sur le dépérissement et la mortalité du sapin pectiné. INRA Avignon, Ecologie des forêts méditerranéennes.
- Etude de la variation des hydrocarbures et des gènes impliqués chez la Drosophile. CNRS Gif-sur-Yvette, Laboratoire Evolution, génomes et spéciation.
- Relations entre le changement climatique et l'expansion de la processionnaire du Pin (Expériences de laboratoire et de terrain). Université de Padoue, Italie.
- Adaptations locales chez les adultes de la processionnaire du Pin et les œufs des parasitoïdes (Expériences de laboratoire et de terrain, et analyse de la variation génétique à l'aide de marqueurs moléculaires). Université de Padoue, Italie.
- Relations entre le Scolyte des Pins *Ips acuminatus* et ses ennemis naturels dans une zone d'épidémie dans les Dolomites (Expériences de laboratoire et de terrain). (L'objectif est de tenter de comprendre le rôle des facteurs intervenant dans la limitation de la taille des zones attaquées). Université de Padoue, Italie.
- Relations entre le Scolyte des Pins *Ips acuminatus* et ses champignons associés, et leur variation entre différentes zones d'épidémie sur les Alpes (Expériences de laboratoire et de terrain). (L'objectif est de comprendre le rôle des champignons dans les mécanismes d'infestation de l'insecte). Université de Padoue, Italie.
- Surveillance et analyse des insectes exotiques interceptés dans les ports italiens (Expériences de laboratoire et de terrain). Université de Padoue, Italie.
- Molecular mechanism of the xanthophyll cycle with special emphasis on the role of lipids in the activity of the xanthophyll cycle enzymes. Université Jagellone (Cracovie, Pologne).
- Greening process of etiolated plants with special emphasis on the ternary complexes and properties of protochlorophyllide oxidoreductase. Université Jagellone (Cracovie, Pologne)
- Effect of heavy metals on plants - influence on metabolism and adaptation mechanisms. Université Jagellone (Cracovie, Pologne)
- Influence of various compounds, including drugs, on the physical properties and molecular dynamics of model lipid membranes as studied by calorimetry, EPR and spin labels and fluorescence anisotropy. Université Jagellone (Cracovie, Pologne)
- Traçage génétique de l'origine de populations introduites de *Leptoglossus occidentalis*, (Heteroptera Coreidae), punaise prédatrice de graines de conifères et analyse de la

susceptibilité de différentes espèces-hôtes présentes dans la zone d'introduction. INRA Zoologie forestière, Orléans.

- Interactions des Scolytes *Ips sexdentatus* et *Tomicus piniperda* avec les champignons du bleuissement du bois. Université de Santiago de Compostella (Ludo, Espagne).

- Biodiversité, phylogéographie et dynamique évolutive des différentes lignées retrouvées dans le complexe d'espèces responsable de l'oïdium des chênes. INRA Pathologie forestière (Bordeaux).

- Etude des capacités de dispersion de *Rhizophagus grandis* (Coleoptera, Monotomidae), agent de lutte biologique en forêt. Université Libre de Bruxelles.

- Evaluation de l'impact de prédation de *Rhizophagus grandis* sur *Dendroctonus micans*. Université Libre de Bruxelles.

- Etude du comportement de colonisation de scolytes du hêtre. Université Libre de Bruxelles.

- Réflexions préliminaires au développement d'un observatoire de la biodiversité forestière : l'exemple des Coléoptères saproxyliques. Cemagref Nogent-sur-Vernisson.

- Système sensoriel de *Phloeomyzus passerinii* (Signoret 1875) (Homoptera : Aphididae), variation, fonctionnement et implication dans le choix des génotypes de peuplier plante-hôte. LBLGC, Université Orléans.

- Intensification de la sylviculture et Biodiversité : Valeur écologique pour la biodiversité saproxylique des mélanges taillis-futaie vieillies dans un contexte d'augmentation des coupes et des raccourcissements des cycles sylvicoles. Cemagref Nogent-sur-Vernisson.

- Aspects histologiques des interactions entre *Phloeomyzus passerinii* (Homoptera: Aphididae) et son arbre hôte, *Populus sp.* LBLGC, Université Orléans.

- Interactions termites - fourmis : aspects comportementaux et écologie chimique. IRBI, Université de Tours.

- Etude du pouvoir pollinisateur des différentes espèces d'*Elaeidobius* et de *Microsporum*, principaux pollinisateurs du palmier à huile au Cameroun. CIRAD Montpellier et Cameroun.

D'autres sujets seront mis en ligne prochainement