

Catalogue des formations disciplinaires de l'école doctorale EGAAL

Année 2019- 2020



Version du 01/10/19

- Ce catalogue sera amendé tout au long de l'année.
- Les offres de formations sont accessibles aux doctorants de tous les sites. Les frais de déplacement/hébergement seront à la charge de l'unité d'accueil.
- Les inscriptions à ces formations peuvent se faire via AMETHIS (pour les doctorants de la région Bretagne) et via LUNAM Docteur (pour les doctorants des Pays de la Loire). Pour certaines formations, les inscriptions se font directement auprès de l'ED. Cette information sera précisée dans la fiche.
- Les formations ouvertes ainsi que leur calendrier respectif seront alors précisés et annoncés par mail et sur l'onglet formation du site Web de l'ED

SITE : Rennes

Formation non ouverte faute d'inscrits suffisants

Informations générales

<u>Intitulé de la formation :</u>	Prendre en compte le bien-être et la santé des animaux en expérimentation
<u>Responsable (s) :</u>	V Lollivier (AGROCAMPUS OUEST)
<u>E-mail :</u>	Vanessa.lollivier@agrocampus-ouest.fr
<u>Volume horaire : (Cours/TD/TP) :</u>	8h CM / 6h TD/ 4h TP
<u>Champs disciplinaires :</u>	Biologie animale/ Santé animale / Expérimentation animale
<u>Mots-clés</u>	chercheurs, animal d'installation expérimentale, bien-être animal, santé, société

Informations pratiques

<u>Site :</u>	Site principal : Agrocampus Ouest Rennes 535), Installation expérimentale Production Laitière INRA Le Rheu (35). Possibilité de suivre le premier jour à distance.
<u>Lieu :</u>	Rennes-Le Rheu
<u>Période/planning :</u>	17/09/2019 (9h-17h), 08/10/2019 (8h30-18h) et 09/10/2019 (8h30-16h30)
<u>Deadline inscriptions :</u>	07 juin 2019 uniquement sur le site d'Agreenium https://www.agreenium.fr/page/md-prendre-en-compte-le-bien-etre-et-la-sante-des-animaux-en-experimentation
<u>Nombre de places disponibles :</u>	24
<u>Formation possible en anglais</u>	non
<u>Formation accessible en visio conférence sur les autres sites :</u>	La journée du 17 septembre pourra être suivie à distance. La présence sur Rennes est indispensable les 8 et 9 octobre.

Détails de la formation

Pré-requis/Public visé :

Doctorants en 1^{ière} et 2^{ième} année, utilisant dans leur thèse des animaux à des fins scientifiques.

Description/objectifs :

La santé et le bien-être de l'animal sont des préoccupations croissantes dans la société. Les chercheurs intègrent les dimensions éthiques et réglementaires de la santé et du bien-être de l'animal dans la mise en œuvre de leurs expérimentations. Ils sont aujourd'hui formés à ces aspects,

notamment lors des formations leur permettant d'acquérir leur autorisation réglementaire à expérimenter. En revanche, l'effet de l'altération de la santé et/ou du bien-être des animaux sur les résultats de la recherche est encore peu souvent pris en compte. Pourtant elle engage la responsabilité du chercheur vis à vis des animaux, des personnels techniques mobilisés, de la société et aussi des financeurs.

La formation proposée vise à sensibiliser les jeunes scientifiques à propos de l'effet de l'altération de la santé et/ou du bien-être des animaux sur les résultats de la recherche et présenter les moyens de prévention et de maîtrise qui doivent/peuvent être déployés. Elle se focalisera sur les espèces de rente présentes dans les installations expérimentales, que ces animaux soient inclus dans des essais ou non. Nous nous appuierons sur des apports théoriques dans une phase introductive, puis de manière interactive et concrète grâce à une mise en situation en ferme expérimentale.

Objectifs : Sensibiliser aux interférences d'une altération de la santé et/ou du bien-être animal avec la conduite des expérimentations et les résultats de la recherche, s'interroger sur les facteurs de risques dans le cadre de son travail d'expérimentation et sur la façon de les contrôler, voire les prévenir.

Espèces cibles : mammifères (vache, chèvre, porc), (poissons).

SITE DE NANTES : REF AMETHIS/LUNAM : DIS-EGAAL-010

Informations générales

<u>Intitulé de la formation :</u>	Introduction à l'exploration de modèles épidémiologiques via le framework EMULSION
<u>Responsable (s) :</u>	Sébastien PICAULT
<u>E-mail :</u>	Sebastien.picault@oniris-nantes.fr
<u>Volume horaire : (Cours/TD/TP) :</u>	13h
<u>Champs disciplinaires :</u>	Écologie, agronomie / Modélisation mécaniste, modèles à compartiments, modèles centrés individus, métapopulations, changement d'échelle, révision d'hypothèses / Expérience en modélisation mécaniste, connaissance des modèles épidémiologiques (type modèles SIR), et pour la dernière séance, une expérience (même limitée) en programmation Ecology, agronomy / Mechanistic modelling, compartmental models, individual-based models, metapopulations, scale change, assumption revision / Experience in mechanistic modelling, fair knowledge of epidemiological models (SIR-like models), and for the last session, an experience in programming (even limited)
<u>Mots-clés</u>	

Informations pratiques

<u>Site :</u>	Nantes
<u>Lieu :</u>	Oniris Site de la Chantrerie
<u>Période/planning :</u>	Du 14 au 15 octobre 2019
<u>Deadline inscriptions :</u>	05/10/19
<u>Nombre de places disponibles :</u>	30
<u>Formation possible en anglais</u>	
<u>Formation accessible en visio conférence sur les autres sites :</u>	non

Détails de la formation

Pré-requis/Public visé:

Doctorants dont les recherches impliquent de la modélisation en épidémiologie/écologie/agronomie

Ph.D. students whose research require modelling in epidemiology/ecology/agronomy

Description/objectifs :

EMULSION est un nouveau cadre logiciel destiné à faciliter la modélisation mécaniste multi-échelles et multi-paradigmes des maladies infectieuses en épidémiologie animale. Il repose sur une séparation forte entre, d'une part, un moteur de simulation générique qui intègre de nombreuses fonctionnalités informatiques nécessaires à la simulation de la propagation d'agents pathogènes (et qui n'a pas vocation à être manipulé par des non-informaticiens), et, d'autre part, un langage dédié à la description explicite et exhaustive des modèles épidémiologiques, destiné à rendre ceux-ci intelligibles et révisables par des scientifiques non-informaticiens (modélisateurs, épidémiologistes, vétérinaires, agronomes, biologistes...) qui peuvent ainsi, tout au long du processus de développement du modèle, participer à la réflexion sur les hypothèses et les paramètres nécessaires sans devoir se plonger dans le code informatique. Il permet ainsi une focalisation sur les questions de recherche épidémiologiques (comparaison d'hypothèses biologiques, évaluation de stratégies de maîtrise, impact sanitaire et économique des pathologies) en réduisant le temps investi en programmation, et renforce la reproductibilité des simulations. Le framework EMULSION est diffusé en licence open source pour le rendre utilisable et mobilisable pour les diverses catégories d'utilisateurs, notamment impliquées en modélisation.

- 1) Présentation des problématiques d'implémentation et de reproductibilité des modèles épidémiologiques. Présentation des principes d'EMULSION, de l'architecture multi-agents, du framework de simulation et du langage dédié (cours, 2H).
- 2) Prise en main du framework à travers des modèles de type SIR : découverte du langage de modélisation. Passage des modèles à compartiments à des modèles centrés individus ou hybrides (TP, 2H).
- 3) Ajout d'hypothèses et de processus (démographie, conduite d'élevage, impact de la maladie) dans le modèle (TP, 3H).
- 4) Changement d'échelle : passage à la métapopulation, structure de contact entre populations, mobilité animale (TP, 3H)
- 5) Ajout de fonctionnalités spécifiques en Python pour des processus absents du moteur de simulation générique (TP, 3H)

EMULSION is a new software framework designed to facilitate multi-scale and multi-paradigm mechanistic modelling of infectious diseases in animal epidemiology. It is based on a strong separation between, on the one hand, a generic simulation engine that integrates many of the computer functionalities necessary for simulating the spread of pathogens (and which is not intended to be manipulated by non-computer scientists), and, on the other hand, a language dedicated to the explicit and exhaustive description of epidemiological models, intended to make them intelligible and revisable by non-computer scientists (modelers, epidemiologists, veterinarians, agronomists, biologists.) who can thus, throughout the model development process, participate in the reflection on the hypotheses and parameters required without having to dive in computer code. It thus allows a focus on epidemiological research issues (comparison of biological assumptions, evaluation of control strategies, health and economic impact of diseases) by reducing the time invested in programming,

and enhances the reproducibility of simulations. EMULSION is released under an open source license to make it usable and mobilizable for various categories of users, including those involved in modeling.

- 1) Presentation of the problems of implementation and reproducibility of epidemiological models. Presentation of EMULSION principles, multi-agent architecture, simulation framework and dedicated language (course, 2H).
- 2) Getting started with the framework through SIR-type models: discovery of the modeling language. Switch from compartment models to individual-based or hybrid models (TP, 2H).
- 3) Addition of assumptions and processes (demography, livestock management, disease impact) in the model (TP, 3H).
- 4) Scale change: transition to metapopulation, contact structure between populations, animal mobility (TP, 3H)
- 5) Addition of specific functionalities in Python for processes absent from the generic simulation engine (TP, 3H)

SITE : Excursion itinérante
REF AMETHIS LUNAM : DIS-EGAAL-013

Informations générales

<u>Intitulé de la formation :</u>	Fluid Rock Interactions in the solar system
<u>Responsable (s) :</u>	BOURGEOIS Olivier VERHOEVEN Olivier
<u>E-mail :</u>	olivier.bourgeois@univ-nantes.fr Olivier.Verhoeven@univ-nantes.fr
<u>Volume horaire :</u> (Cours/TD/TP) :	63
<u>Champs disciplinaires :</u>	Magmatisme, métamorphisme hydrothermalisme, altération, déformation, érosion, sédimentation
<u>Mots-clés</u>	Planétologie, minéralogie, pétrologie, géologie structurale, sédimentologie, géomorphologie, pédologie, hydrogéologie

Informations pratiques

<u>Site :</u>	Excursion itinérante
<u>Lieu :</u>	Chaîne de sPyrénées et ses frontières
<u>Période/planning :</u>	Du 23/09 au 01/10
<u>Deadline inscriptions :</u>	01/07/19
<u>Nombre de places disponibles :</u>	30
<u>Formation possible en anglais</u>	
<u>Formation accessible en visio conférence sur les autres sites :</u>	non

Détails de la formation

Pré-requis/Public visé : Formation en géosciences ou en planétologie

Programme : Il s'agira d'une excursion itinérante sur des sites géologiques d'intérêt planétaire dans la chaîne des Pyrénées et à ses frontières, associée à des analyses d'imagerie satellite et de topographie numérique. Les participants impliqués dans l'interprétation géologique de données obtenues par les instruments d'exploration planétaire acquerront ainsi de l'expérience sur le terrain et des connaissances sur les processus, les produits et les signatures géologiques observables des interactions fluides-roches dans le Système Solaire.

Objectifs : Les fluides jouent un rôle central dans l'évolution interne et externe de nombreux corps solides du Système Solaire. Ils interagissent avec les roches et les glaces en termes de composition (magmatisme, métamorphisme, métagéologie, hydrothermalisme, érosion) et de forme (déformation, érosion, sédimentation). La troisième école internationale d'été GeoPlaNet, organisée par le Laboratoire de Planétologie et Géodynamique (LPG, Nantes, France) en collaboration avec ses partenaires du consortium GeoPlaNet, sera axée sur les observations et les interprétations d'analogues terrestres de ces interactions

SITE Rennes

REF AMETHIS LUNAM : DIS-EGAAL-014

Informations générales

<u>Intitulé de la formation :</u>	Modélisation statistique pour les données biologiques
<u>Responsable (s) :</u>	ETIENNE Marie-Pierre
<u>E-mail :</u>	marie-pierre.etienne@agrocampus-ouest.fr
<u>Volume horaire :</u> <u>(Cours/TD/TP) :</u>	60
<u>Champs disciplinaires :</u>	Statistiques
<u>Mots-clés</u>	Modèle linéaire et extension, modélisation statistique

Informations pratiques

<u>Site :</u>	Rennes
<u>Lieu :</u>	Agrocampus Ouest Bâtiment 16 Grande salle de cours
<u>Période/planning :</u>	Semaine 1 du 25 au 29/11/19 Semaine 2 20 au 24/01/20
<u>Deadline inscriptions :</u>	01/11/19
<u>Nombre de places disponibles :</u>	24
<u>Formation possible en anglais</u>	non
<u>Formation accessible en visio conférence sur les autres sites :</u>	non

Détails de la formation

Pré-requis/Public visé : notions de tests statistiques, test de comparaison de moyennes et si possible modèles d'analyse de variance et régression

Programme : La formation se déroule en 2 semaines distinctes. Il est important de s'engager à participer aux deux semaines.

La première semaine comporte une séance de présentation des questionnements des participants. Ainsi que des cours et TD portant sur

1. le modèle linéaire (anova, régression, ancova)
2. le modèle linéaire mixte
3. le modèle linéaire généralisé
4. les modèles additifs généraux

Un accent particulier sera mis sur la modélisation des problèmes

Le programme de la deuxième semaine est établi en lien avec les questions spécifiques abordées par les participants lors de la présentation de leurs questions.

La deuxième semaine est consacrée

- pour 50% à des cours d'approfondissement
- pour 50% à des es séances de travail en binômes sur les questions des participants

Les thèmes abordés durant cette deuxième semaine pourraient être par exemple, données de grande dimension, analyse de courbes, modèle bayésien, modèles à variables cachées, modèles spatiaux,

Objectifs : Pouvoir exprimer en termes de modèles statistiques une question biologique
Mettre en œuvre les outils adéquats pour y répondre (le cas échéant identifier les limites des méthodes connues.)
Revenir à la question biologique initiale pour y apporter une réponse validée par une approche statistique solide.

Important : Compte-tenu du nombre de places limitées dans cette formation (24) une sélection est probable. Elle se fera sur la base d'un courrier de motivation (10 lignes maximum) que vous voudrez bien adresser à ed-egaal@u-bretagne Loire.fr en précisant le nom et les coordonnées de votre direction de thèse.

SITE Angers

REF AMETHIS LUNAM : DIS-EGAAL-015

Informations générales

<u>Intitulé de la formation :</u>	Sensibilisation des doctorants à la démarche qualité en recherche
<u>Responsable (s) :</u>	Molinero-Demilly Valérie
<u>E-mail :</u>	Valérie.molinero-demilly@inra.fr
<u>Volume horaire :</u> <u>(Cours/TD/TP) :</u>	4h30
<u>Champs disciplinaires :</u>	Système de management de la qualité ;
<u>Mots-clés</u>	ISO 9001

Informations pratiques

<u>Site :</u>	Beaucouzé
<u>Lieu :</u>	Maison de la recherche INRA rue Georges Morel
<u>Période/planning :</u>	22/01/2020
<u>Deadline inscriptions :</u>	31/12/19
<u>Nombre de places disponibles :</u>	20
<u>Formation possible en anglais</u>	non
<u>Formation accessible en visio conférence sur les autres sites :</u>	non

Détails de la formation

Pré-requis/Public visé : Doctorants biologistes ou scientifiques

Programme : Un cours de deux heures

Un TP d'une heure et 30 min et une miniconférence de 30 min dans laquelle intervient Corinne Guimier responsable qualité à la SNES/Geves