



# Ulysse HERBACH

## Situation actuelle

depuis janv. **Chargé de recherche**, Inria Nancy - Grand Est.  
2020 Équipes : BIGS (Inria Nancy - Grand Est) et Proba-Stat (Institut Élie Cartan de Lorraine).

## Formations et diplômes

- 2015 – 2018 **Doctorat de mathématiques appliquées**, encadré par Thibault Espinasse, Anne-Laure Fougères et Olivier Gandrillon, Université Claude Bernard Lyon 1.  
Sujet : *Modélisation stochastique de l'expression des gènes et inférence de réseaux de régulation.*  
Équipes de recherche : Probabilités, statistique, physique mathématique (Institut Camille Jordan), DRACULA (Inria Grenoble Rhône-Alpes), Systems Biology of Decision Making (LBMC, ENS Lyon).
- 2014 – 2015 **Master Recherche « Maths en action »**, parcours *Mathématiques pour la biologie et la médecine*, Université Claude Bernard Lyon 1. Mention : Bien.  
Obtention du Magistère de Mathématiques délivré par l'École Normale Supérieure de Rennes.
- 2014 **Agrégation de mathématiques**, rang : 78.
- 2011 – 2013 **Licence et M1 de mathématiques** (Magistère de Mathématiques 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> années), École Normale Supérieure de Rennes et Université Rennes 1.
- 2008 – 2011 **Classes Préparatoires aux Grandes Écoles**, filière MPSI-MP, Lycée Blaise Pascal, Clermont-Ferrand.
- 2008 **Baccalauréat scientifique**, option physique-chimie. Mention : Très Bien.

## Expériences professionnelles

- 2018 – 2019 **Postdoc Inria**, sous la responsabilité de Nicolas Champagnat, Anne Gégout-Petit et Pierre Vallois, Institut Élie Cartan de Lorraine (IECL) et Inria Nancy.  
Sujet : *Modeling and estimation of ctDNA dynamics for detecting targeted therapy resistance.*  
Équipes de recherche : Probabilités et statistiques (IECL) et TOSCA (Inria Nancy - Grand Est).
- 2017 **Semaine d'Études Maths-Entreprises**, Lyon, atelier organisé par l'AMIES.  
Travail en petit groupe de doctorants pour répondre à une question posée par la Compagnie Nationale du Rhône : *Inversion d'une loi d'ouvrage hydraulique comportant une bifurcation.*
- 2015 – 2018 **Activité Complémentaire d'Enseignement**, travaux dirigés en mathématiques à l'INSA de Lyon, en 2<sup>ème</sup> année du parcours classique.
- 2015 **Stage à l'Inria** (équipe DRACULA) **et à l'ICJ** (UMR 5208), Université Lyon 1. Directeurs : Olivier Gandrillon et Thibault Espinasse.  
*Modélisation de l'expression aléatoire d'un groupe de gènes impliqués dans l'hématopoïèse.*
- 2014 – 2015 **Khôlles de maths en CPGE**, lycée du Parc (ECS2) et lycée Jean Perrin (MP).
- 2013 **Stage au LATP** (UMR 7353), Université d'Aix-Marseille. Directeur : Franck Boyer.  
*« Mathématiques du tambour : une histoire de valeurs propres! » – Fonctions propres pour le laplacien, méthodes de Galerkin, théorème nodal de Courant, domaines isospectraux.*
- 2012 **Stage au LBBE** (UMR 5558), Université Lyon 1. Directrice : Sandrine Charles.  
*Construction, analyse de sensibilité et calibration d'un modèle dynamique de microcosme aquatique.*

---

## Responsabilités

- 2018 Co-encadrement des stages d'Elias Ventre et Diane Adjavon (resp. M1 et M2)
- 2017 – 2018 Membre du comité d'organisation du colloque pour doctorants Inter'Actions 2018
- 2016 – 2018 Représentant des doctorants au conseil de l'École Doctorale InfoMaths (ED 512)

---

## Médiation scientifique

- 2017 Participation à Déclics, un *speed meeting* scientifique avec des élèves de lycée
- 2015 – 2018 Interventions en collège/lycée dans le cadre de l'exposition itinérante MathàLyon

---

## Prix

- 2017 Prix Delattre, décerné par la Société Francophone de Biologie Théorique à l'occasion du 37<sup>ème</sup> séminaire annuel (meilleure présentation orale d'un doctorant).

---

## Exposés

- 2018
  - *International Conference on Systems Biology* (ICSB 2018), Lyon
  - Séminaire Inria/Isped, Bordeaux
  - Colloque des Jeunes Probabilistes et Statisticiens, Saint-Pierre d'Oléron
  - Séminaire des doctorants ICJ/UMPA, Lyon
  - Conférence *Statistical Methods for Post Genomic Data* (SMPGD), Montpellier
- 2017
  - Rencontres doctorales Lebesgue, IRMAR, Rennes
  - Invitation d'une semaine dans le cadre d'une collaboration, Fribourg, Suisse
  - Colloque de la Société Francophone de Biologie Théorique, Poitiers
  - Journée de la Faculté des Sciences et Technologies de Lyon
  - Séminaire au Laboratoire de Biométrie et Biologie évolutive (LBBE), Lyon
  - Séminaire des doctorants en probabilités de l'IRMAR, Rennes
  - Poster, Gordon Conference *Stochastic physics in biology*, Ventura, États-Unis
  - Conférence *Modélisation stochastique et analyse statistique de l'expression génétique*, Laboratoire de Mathématiques et Applications (LMA), Poitiers
- 2016
  - Invitation d'une journée dans le cadre d'une collaboration, Zurich, Suisse
  - Séminaire au Laboratoire de Biologie et Modélisation de la Cellule (LBMC), ENS Lyon
  - Séminaire de Modélisation du Vivant (SeMoVi), ENS Lyon
  - Club Biostats du LBMC, ENS Lyon
  - Poster, École d'été *EDP et probabilités pour la biologie* au CIRM, Marseille
  - Conférence internationale JOBIM, Lyon
- 2015
  - Poster, conférence LyonSysBio, INSA de Lyon
  - Conférence  $\{MB\}^2$  de modélisation mathématique en biologie, organisée par le Laboratoire de Mathématiques de Besançon (LMB)

---

## Thèmes de recherche

Biologie mathématique ▪ Processus de Markov déterministes par morceaux ▪ Équations aux dérivées partielles ▪ Systèmes de particules ▪ Statistique en grande dimension ▪ Expression des gènes et réseaux de régulation ▪ Modélisation du cancer ▪ Dynamique d'écosystèmes

---

## Informatique

C/C++, Python, Matlab/Scilab, Maple, FreeFem, R