

# Apolline LOUVET

ADRESSE PROFESSIONNELLE : Office 2-3, Section of Population Genetics  
Hans-Eisenmann Zentrum für Agrarwissenschaften  
School of Life Sciences, Liesel-Beckmann-Strasse 2  
85354 Freising, Allemagne  
EMAIL : [apolline.louvet@polytechnique.edu](mailto:apolline.louvet@polytechnique.edu), [apolline.louvet@normalesup.org](mailto:apolline.louvet@normalesup.org)  
PAGE WEB : <http://www.normalesup.org/~alouvet/accueil.html>

Je développe et étudie des modèles stochastiques de dynamique et génétique des populations, adaptés à l'étude de populations hors équilibre : populations en expansion, populations affectées par des événements d'extinction fréquents,... Ces modèles recouvrent une grande variété de processus stochastiques (processus à valeurs mesure en espace continu, modèle de Wright-Fisher avec banque de graines, processus de branchement,...) et présentent des applications en génétique des populations, écologie des plantes et écologie urbaine.

## PARCOURS PROFESSIONNEL

---

DEC.2023- ... TUM Global Postdoc Fellow (*Professorship for Population Genetics, TU Munich*)  
*Sous la supervision d'Aurélien Tellier*  
SEPT.2022 - NOV.2023 Postdoctorante à l'Université de Bath  
*Sous la supervision de Matt Roberts*  
2019 - 2022 Doctorante en mathématiques au CMAP (Ecole Polytechnique) et au MAP5 (Université Paris Cité)  
*Sous la direction d'Amandine Véber (MAP5, Université Paris Cité) et Nathalie Machon (CESCO, MNHN)*  
Titre : “**Modèles probabilistes de génétique des populations pour les populations en expansion**”  
Thèse soutenue le 7 juin 2022.

## FORMATION UNIVERSITAIRE

---

2019 - 2022 Thèse en mathématiques sous la direction d'Amandine Véber (MAP5, Université Paris Cité) et Nathalie Machon (CESCO, MNHN)  
*Ecole Polytechnique, Palaiseau (France)*  
2017-2018 M2 “Mathématiques pour les sciences du vivant” (MSV)  
*Université Paris-Sud, Orsay (France)*  
2015-2019 Elève au Département de Mathématiques et Applications (DMA) de l'Ecole Normale Supérieure (ENS) Ulm, Paris (France)

## ENSEIGNEMENT ET VULGARISATION SCIENTIFIQUE

---

### ENSEIGNEMENT

ANNÉE 2022-2023 | **Probability with martingales**, University of Bath  
*ENSEIGNANTE RESPONSABLE DU COURS: Cécile Mailler*  
**Selected Topics in Probability**, Indiana University  
*ENSEIGNANT RESPONSABLE DU COURS: Wai-Tong (Louis) Fan*  
Mini-course (2h) on spatial  $\Lambda$ -Fleming Viot processes  
ANNÉE 2021-2022 | **Discrete Mathematics**, Bachelor 1ère année, Ecole Polytechnique  
*ENSEIGNANT RESPONSABLE DU COURS: François Alouges*  
ANNÉE 2020-2021 | **Discrete Mathematics**, Bachelor 1ère année, Ecole Polytechnique  
*ENSEIGNANT RESPONSABLE DU COURS: François Alouges*  
**Probability: Stochastic Processes**, Bachelor 3ème année, Ecole Polytechnique  
*ENSEIGNANT RESPONSABLE DU COURS: Thibaut Mastrolia*  
ANNÉE 2019-2020 | **Discrete Mathematics**, Bachelor 1ère année, Ecole Polytechnique  
*ENSEIGNANT RESPONSABLE DU COURS: Igor Kortchemsky*

## VULGARISATION SCIENTIFIQUE

Chaque année de 2019 à 2021, j'ai participé à la "Fête de la Science" à l'Ecole Polytechnique. En 2019, j'ai participé à l'animation d'un stand portant sur la thématique "Mathématiques et écologie". En 2020, j'ai participé à la création d'une vidéo portant sur le "Jeu de la vie" introduit par Conway (choix du sujet, écriture du script et présentation), disponible en ligne sur Youtube. En 2021, j'ai participé à l'animation d'un stand portant sur des puzzles mathématiques.

## PUBLICATIONS

---

### PRÉPUBLICATIONS

- "Asymptotics for the growth of the infinite-parent Spatial Lambda-Fleming-Viot model", A.L. et M.I. Roberts (2024). Disponible en ligne sur [ArXiv](#).
- "Assessing the extinction risk of the spontaneous flora in urban tree bases", A.L., C. Mantoux et N. Machon (2024). Disponible en ligne [ici](#).

### ARTICLES PUBLIÉS

- "Growth properties of the infinite-parent spatial Lambda-Fleming Viot process", A.L. et A. Véber, *Stochastic Processes and their Applications* (2024). L'article est disponible en ligne [ici](#). Le préprint est disponible en ligne sur [ArXiv](#) et HAL.
- "Stochastic measure-valued models for populations expanding in a continuum", A.L., *ESAIM: Probability and Statistics* (2023). L'article est disponible en ligne [ici](#). Le préprint est disponible en ligne sur [ArXiv](#) et HAL.
- "Extinction threshold and large population limit of a plant metapopulation model with recurrent extinction events and a seed bank component, A.L., *Theoretical Population Biology* (2022). L'article est disponible en ligne [ici](#). Le préprint est disponible sur [ArXiv](#) et HAL.
- "Detecting seed bank influence on plant metapopulation dynamics", A.L., N. Machon, J. B. Mihoub et A. Robert, *Methods in Ecology and Evolution*, 12(4), 655-664 (2021). L'article est disponible en ligne [ici](#). Le préprint est disponible sur [HAL](#). Un article de blog présentant l'article est disponible [ici](#).

## EXPOSÉS

---

### EXPOSÉS À VENIR

- Workshop "Models and Inference in Population Genetics", Warwick, Avril 2024

### CONFÉRENCES, WORKSHOPS ET ÉCOLES D'ÉTÉ

JOURNÉE THÉMATIQUE AUTOUR DES PROCESSUS DE BRANCHEMENT Ecole Polytechnique, Janvier 2024	"Modelling populations expanding in a spatial continuum"
WORKSHOP INTERDISCIPLINAIRE "CRITICAL PHENOMENA AND CHALLENGES EMERGING FROM DORMANCY" GU Frankfurt, Décembre 2023	"Dormancy in urban ecosystems: the example of urban tree bases"
CONFÉRENCE DU GDR BRANCHEMENT IMT, Novembre 2023	"Modelling populations expanding in a spatial continuum"
CONFÉRENCE "STOCHASTIC PROCESSES AND THEIR APPLICATIONS" Lisbonne, Juillet 2023	"Stochastic measure-valued processes for populations expanding in a spatial continuum"
WORKSHOP "RANDOM DISCRETE STRUCTURES" Muenster, Mars 2023	"The $\infty$ -parent SLFV: Definition and growth properties"
BUC PROBABILITY MEETING CIMAT, Guanajuato, Janvier 2023	"A toy model for studying the consequences of the microscopic reproduction dynamics at the edge of an expanding population"
WORKSHOP "MATHEMATICAL MODELS IN ECOLOGY AND EVOLUTION" IHP, Mars 2022	"A family of stochastic measure-valued population genetics processes for expanding populations"
PROBABILITÉS DE DEMAIN	"Modélisation stochastique de populations en expansion"

IHP, Février 2022	
JOURNÉE YSP IHP, Février 2022	“Limite d’un modèle de Wright-Fisher avec fantômes et événements d’extinction”
JOURNÉES MAMOVI Ecole Polytechnique, Décembre 2021	“Extinction threshold and large population limit of a plant metapopulation model with recurrent extinction events and a seed bank component”
JOURNÉES DE PROBABILITÉS Guidel, Juin 2021	“Modélisation stochastique de populations en expansion”
ECOLE D’ÉTÉ DE LA CHAIRE MMB Aussois, Septembre 2020	“Détection de l’influence de la banque de graines sur la dynamique d’une métapopulation de plantes”

## SÉMINAIRES ET GROUPES DE LECTURE

LMB (Besançon), Janvier 2024	“Modelling populations expanding in a spatial continuum” Séminaire de Probabilités-Statistiques du LMB.
University of Oxford, Octobre 2023	“Modelling populations expanding in a spatial continuum” Séminaire de probabilités du Département de Statistiques.
IECL (Nancy), Octobre 2023	“Modelling populations expanding in a spatial continuum” Séminaire de l’équipe BIGS.
Institut Fourier (Grenoble), Juin 2023	“Stochastic measure-valued processes for populations expanding in a spatial continuum” Séminaire de probabilités de l’Institut Fourier.
IMT (Toulouse), Avril 2023	“The $\infty$ -parent SLFV: Definition and growth properties” Séminaire de probabilités de l’IMT.
One World Probability Seminar, Mars 2023	“Constructing a population genetics process for populations expanding in a spatial continuum”
University of Bristol, Février 2023	“The $\infty$ -parent SLFV: Definition and growth properties” Séminaire de probabilités.
Indiana University, Janvier 2023	“The $\infty$ -parent SLFV: Definition and growth properties” Séminaire “Probability and related fields.”
University of Bath, Novembre 2022	“Some growth properties of the $\infty$ -parent spatial $\Lambda$ -Fleming Viot process” Séminaire interne du Prob-L@b.
University of Bath, Octobre 2022	“Stochastic Patch Occupancy Models for plant dynamics in urban tree bases” Séminaire du Centre for Mathematical Biology de l’Université de Bath.
MAP5, Juin 2022	“Modèles probabilistes de génétique des populations pour des populations en expansion” Groupe de Travail des Ephémères (GTE) du MAP5.
CMAF, Avril 2022	“Modeling plant dynamics in urban tree bases” Séminaire des doctorants du CMAF.
LPSM (Paris), Avril 2022	“Limit of a Wright-Fisher model with ghosts” Séminaire des doctorants du LPSM.
IMT (Toulouse), Mars 2022	“Stochastic population genetics models for expanding populations” Séminaire des doctorants de l’IMT.
INRIA Paris, Décembre 2021	“The $k$ -parent spatial $\Lambda$ -Fleming Viot process: Construction and limit $k \rightarrow +\infty$ ” Groupe de lecture NEMO.
TU Munich, Décembre 2021	“Impact of seed banks on plant dynamics in urban tree bases”
MAP5, Juin 2021	“Quelques modèles probabilistes de génétique des populations en espace continu” Groupe de Travail des Ephémères (GTE) du MAP5.
Berlin (Zoom), Mai 2021	“A plant metapopulation model with recurrent extinction events and a seed bank component”
CMAF, Mars 2021	“Quelques modèles probabilistes de génétique des populations en espace continu” Séminaire des doctorants du CMAF.

## POSTERS

WORKSHOP “BRANCHING SYSTEMS, REACTION-DIFFUSION EQUATIONS AND POPULATION MODELS” CRM (Montréal), Mai 2022	“The $\infty$ -parent SLFV: Definition and growth properties”
RENCONTRE DE LA CHAIRE MMB Aubervilliers, Avril 2022	“Seed banks and urban tree bases”

## ACTIVITÉS D'ADMINISTRATION ET RESPONSABILITÉS COLLECTIVES

---

- En 2023, organisation du séminaire interne de l'équipe de probabilités de l'Université de Bath (PIMS seminar).
- Organisation de la contributed session "Topics in Population Genetics" dans le cadre de la conférence "Stochastic Processes and their Applications" (Lisbonne, juillet 2023).
- Co-organisation du workshop "Probability meets Biology", qui a eu lieu en juin 2023 à l'Université de Bath.
- Co-organisation de la première édition du "Congrès des Jeunes Chercheuses et Chercheurs en Mathématiques Appliquées" (CJC-MA 2021), une conférence à destination des doctorantes et doctorants en mathématiques appliquées, qui a rassemblé plus de 100 participants durant trois jours.
- De 2020 à 2022, représentante des moniteurs au comité de département du Département de Mathématiques Appliquées de l'Ecole Polytechnique.

## LANGUES ET LANGAGES DE PROGRAMMATION

---

ANGLAIS:	Courant
ESPAGNOL:	Avancé
JAPONAIS:	Intermédiaire
ALLEMAND:	Débutante
PROGRAMMATION:	Python, LaTeX, bases de R, de Processing et de HTML/CSS