

Julien Chevallier

Maître de conférence

Mis à jour le 4 septembre 2025.

Laboratoire LJK,
Université Grenoble Alpes,
700 Avenue centrale,
38401 Saint-Martin-d'Hères
✉ julien.chevallier1@univ-grenoble-alpes.fr
🌐 www-ljk.imag.fr/membres/Julien.Chevallier
Né le 4 octobre 1989 à Nice



Parcours académique

- 2017 – ... **Maître de conférence**, UFR IM²AG, Université Grenoble Alpes, Grenoble
En disponibilité depuis septembre 2025.
- 2023 – 2025 **Délégation INRIA**, Équipe Statify de l'INRIA Grenoble
- 2016 – 2017 **Postdoctorat**, AGM, Université de Cergy-Pontoise, Cergy-Pontoise
Superviseur : Eva Löcherbach. Financé par le Labex MME-DII.
- 2013 – 2016 **Thèse de doctorat**, LJAD, Université Nice Sophia Antipolis (UNSA), Nice
Titre : Modélisation de grands réseaux de neurones par processus de Hawkes.
Directeurs : Patricia Reynaud-Bouret, François Delarue.
Date de soutenance : 9 Septembre 2016.
- 2012 – 2013 **Master 2 de Mathématiques**, ENS de Lyon, Lyon
Spécialité : Probabilités et analyse.
- 2012 **Agrégation de Mathématiques**
Option : Probabilités et Statistique. Rang : 36.

Activités de recherche et valorisation

La liste complète de mes publications est également disponible sur mon [CV HAL](#).

Manuscrit de thèse

J. Chevallier : **Modelling large neural networks via Hawkes processes**, Université Côte d'Azur, (2016). DOI : 10.1002/bimj.201400235
Disponible sur [tel-01415622v2](#).

Articles publiés ou acceptés dans des revues à comité de lecture

- [P1] J. Chevallier et T. Laloe : **Detection of dependence patterns with delay**, *Biometrical Journal*, 57 :1110-1130 (2015). DOI : 10.1002/bimj.201400235
Disponible sur [arXiv:1406.0476](#).
- [P2] J. Chevallier, M.J. Caceres, M. Doumic et P. Reynaud-Bouret : **Microscopic approach of a time elapsed neural model**, *Mathematical Models and Methods in Applied Sciences*, 25, 2669 (2015). DOI : 10.1142/S021820251550058X
Disponible sur [arXiv:1506.02361](#).
- [P3] J. Chevallier : **Mean-field limit of generalized Hawkes processes**, *Stochastic Processes and their Applications* (2017). DOI : 10.1016/j.spa.2017.02.012
Disponible sur [arXiv:1510.05620](#).
- [P4] J. Chevallier : **Fluctuations for mean-field interacting age-dependent Hawkes processes**, *Electronic Journal of Probability* (2017). DOI : 10.1214/17-EJP63
Disponible sur [arXiv:1611.02008](#).
- [P5] J. Chevallier, A. Duarte, E. Löcherbach et G. Ost : **Mean Field Limits for Nonlinear Spatially Extended Hawkes Processes with Exponential Memory Kernels**, *Stochastic Processes and their Applications* (2018). DOI : 10.1016/j.spa.2018.02.007
Disponible sur [arXiv:1703.05031](#).
- [P6] J. Chevallier : **Stimulus sensitivity of a spiking neural network model**, *Journal of Statistical Physics* (2018). DOI : 10.1007/s10955-017-1948-y
Disponible sur [arXiv:1709.06958](#).

- [P7] J. Chevallier : **Uniform decomposition of probability measures : quantization, clustering and rate of convergence**, Journal of Applied Probability (2018). DOI : 10.1017/jpr.2018.69
Disponible sur [arXiv:1709.06958](https://arxiv.org/abs/1709.06958).
- [P8] J. Chevallier et al. : **Network of interacting neurons with random synaptic weights**, ESAIM : Proceedings and Surveys, EDP Sciences, 55 : 1037-1045 (2019). DOI : 10.1051/proc/201965445
Disponible sur hal-01928990.
- [P9] J. Chevallier et G. Ost : **Fluctuations for Spatially Extended Hawkes Processes**, Stochastic Processes and their Applications, 130 (9), 5510-5542 (2020). DOI : 10.1016/j.spa.2020.03.015
Disponible sur [arXiv:1909.06401](https://arxiv.org/abs/1909.06401).
- [P10] J. Chevallier, A. Melnykova et I. Tubikanec : **Diffusion approximation of multi-class Hawkes processes : Theoretical and numerical analysis**, Advances in Applied Probability, 53(3), 716-756 (2021). DOI : 10.1017/apr.2020.73
Disponible sur [arXiv:2003.10710](https://arxiv.org/abs/2003.10710).

Articles soumis dans des revues à comité de lecture

- [S1] P. J. Gerrish, B. Galeota-Sprung, F. Cordero, P. Sniegowski, A. Colato, N. Hengartner, V. Vejalla, J. Chevallier, B. Ycart : **Natural selection and the advantage of recombination** (2020).
Disponible sur [bioRxiv 2020.08.28.271486](https://bioRxiv.org/abs/2020.08.28.271486).
- [S2] P. J. Gerrish, B. Galeota-Sprung, P. Sniegowski, A. Colato, J. Chevallier, B. Ycart : **Natural selection promotes the evolution of recombination 1 : between the products of natural selection** (2021).
Disponible sur [bioRxiv 2021.06.07.447320](https://bioRxiv.org/abs/2021.06.07.447320).
- [S3] J. Chevallier : **Uniform in time modulus of continuity of Brownian motion** (2023).
Disponible sur hal-04361156.
- [S4] J. Chevallier, E. Löcherbach et G. Ost : **Inferring the dependence graph density of binary graphical models in high dimension** (2024).
Disponible sur hal-04609972.
- [S5] J. Chevallier et G. Ost : **Community detection for binary graphical models in high dimension** (2024).
Disponible sur hal-04803948.
- [S6] J. Chevallier, J.-F. Coeurjolly et R. Waagepetersen : **Critical point processes obtained from a Gaussian random field with a view toward statistics** (2025).
Disponible sur hal-05146209.

Participation à des conférences, séminaires, workshop, etc.

► Conférences internationales – Orateur invité

- 2014/09/17 **PDE-MANS**, Grenade, Espagne
- 2015/09/09 **MathStatNeuro Workshop**, Nice, France
- 2017/06/20 **PDE-MANS 2017**, Grenade, Espagne
- 2018/04/13 **JSTAR**, Rennes, France
- 2019/06/18 **CIMPA Research Summer School**, La Havane, Cuba
- 2022/06/01 **New trends on Hawkes processes**, Toulouse, France
- 2022/06/24 **Rencontre autour du projet ANR ChaMaNe**, Mini-cours sur les équations de champ neuronal, Île Rousse, France

► Conférences internationales – Orateur contribué

- 2015/06/02 **47es Journées de Statistique de la SFdS**, Lille, France
- 2015/06/09 **Congrès de la SMAI 2015**, Mini-symposium "Processus de Hawkes et leurs applications", Les Karellis, France
- 2015/07/06 **30e European Meeting of Statisticians**, Amsterdam, Pays-Bas
- 2016/06/01 **ICMNS**, Antibes, France
Avec communication oral et présentation d'un **poster**.
- 2017/12/13 **Deterministic and Stochastic Models in Neuroscience**, Toulouse, France
- 2018/06/12 **ICMNS**, Antibes, France

2018/06/14 **SPA 2018**, Göteborg, Suède

2024/05/28 **55es Journées de Statistique de la SFdS**, Bordeaux, France

2025/06/03-05 **56es Journées de Statistique de la SFdS**, Marseille, France

► Séminaires réguliers – Auditeur

2017 – 2025 Séminaire du département **DATA du LJK**, Grenoble

2017 – 2022 Séminaire de probabilités de l'institut Fourier, Grenoble

Encadrements

Niveau Doctorat et plus

- Projet de recherche – *CEMRACS* – 2017 (1 mois, co-encadré à 30% avec F. Delarue et E. Tanré)
Sujet : Network of interacting neurons with random synaptic weights.

- **Kevin Polisano** – *Postdoctorat* – 2018/19 (1 an, co-encadré à 20% avec E. Gaussier et A. Leclercq-Samson)

Sujet : Modélisation conjointe de dynamique de re-tweet et de follow pour twitter.

Devenir : CR CNRS en section 41 au LJK.

- **Anne-Lise Porté** – *Doctorat* – 2021/2022 (co-encadrée à 50% avec J.-F. Coeurjolly)

Sujet : Processus ponctuel généré par les points critiques d'un champ Gaussien.

Devenir : Thèse arrêtée pour raisons médicales.

Niveau Master

- **Valentina Mazzi** – *Stage de M2* – 2016 (5 mois, co-encadrée à 50% avec P. Reynaud-Bouret)
Sujet : Modélisation microscopique et macroscopique de neurones.

- Travail d'études et de recherche – *M1 Maths* – 2018/2020 (3 mois pendant le second semestre)
1 étudiant en 2018, 2 étudiants en 2019, 2 étudiants en 2020

- **Marjolaine Demouge** – *Stage de M1* – 2022 (co-encadrée à 50% avec J.-F. Coeurjolly)

Sujet : Continuum de test statistique pour l'estimation de l'intensité d'un processus ponctuel spatial.

- **Martin Combelles** – *Stage de M1* – 2025 (co-encadré à 50% avec V. Brault)

Sujet : Inférence du graphe d'interaction sur Twitter : Processus de Hawkes et modèle de blocs stochastiques.

Niveau Licence

- Stage d'excellence – *L1/L2* – 2023 (pendant 6 semaines après les examens finaux)
1 étudiant de L1 MIN-Int en 2023.

Projets et contrats

- **IRGA INDEX** – STePP-Meteo – 2022/24 – 13,000€ – PI : Jean-François Coeurjolly

Ce projet s'intéresse à des modèles plus ou moins réalistes pour les impacts de foudre. Un des objectifs est la mise en oeuvre de méthodes statistiques sur les très gros (et très parcimonieux) jeux de données des impacts de foudre au niveau national (ou plus raisonnablement au niveau des Alpes) depuis 2012.

- **IRS INDEX** – GraTweet – 2017/19 – 15,000€ – PI : Vincent Brault

Ce projet s'intéresse à l'inférence du graphe de connectivité, et plus particulièrement des communautés sous-jacentes, dans le réseau social Twitter. L'utilisation conjointe des processus de Hawkes et des modèles de blocs stochastiques permet une prise en compte de la dynamique temporelle des re-tweets et de la structure communautaire de Twitter.

- **PEPS JCJC CNRS** – MaNHawkes – 2017/18 – 3,300€ – PI : Julien Chevallier

Ce projet vise à une meilleure compréhension du modèle des processus de Hawkes dans le cadre de son application aux neurosciences. Il a permis de financer les séjours de Mads Bonde Raad (étude de la stabilité des processus de Hawkes dépendants de l'âge) et de Guilherme Ost (étude des fluctuations des processus de Hawkes avec dépendance spatiale, voir la publication [P9]).

Animation scientifique

2017 – 2022 **Co-organisateur du séminaire du département DATA du LJK**

2022 – 2025 **Responsable de l'équipe SVH du LJK**, 13 membres permanents.

Organisation de conférences

2021 **Co-organisateur de la conférence BioHasard 2021**, En ligne du 20/05 au 16/06 à cause du Covid-19.

2023 Co-organisateur de la conférence **SSIAB15**, du 24 au 26 Mai 2023.

2025 Co-organisateur de la conférence **GeoSto25**, du 23 au 27 Juin 2025.

Activités pédagogiques

Enseignements

➤ Niveau Master

- Processus Stochastiques – *M1 Mathématiques* – TD – 2017/2020
- Option A : Probabilités et Statistique – *M2 Agrégation* – C-TD et TP – 2018/2023
- Processus ponctuels temporels – *M2 MSIAM* – Cours – 2022/2024

➤ Niveau Licence

- Statistique descriptive et inférentielle – *L2 Biologie*
 - Enseignant de CTD entre 2017 et 2023. Responsable de 14 groupes de CTD entre 2021 et 2023.
 - Enseignant de TP entre 2017 et 2021.
- Statistique descriptive et inférentielle – *L1 Maths-Info* – Cours (et responsabilité de 8 groupes de TP) – 2021/2023
- Analyse élémentaire – *L1 Maths-Info* – CTD – 2022/2023

Diffusion pédagogique

➤ Articles de vulgarisation – *Images des Mathématiques* – 2016/17

Titre : Nos neurones se synchronisent-ils ?.

Responsabilités collectives

Missions d'expertise

➤ Membre d'un comité de sélection – MCF 26 à l'Université de Strasbourg – 2020

➤ Membre d'un comité de sélection – MCF 26 à l'ENSIMAG – 2022

➤ Relecteur pour des journaux scientifiques : *Annals of Applied Probability* (4), *Acta Applicandae Mathematicae* (1), *Annales de l'IHP (B) Probabilités et Statistique* (3), *ALEA* (1), *Applied Probability Journals* (1), *ESAIM : Probability and Statistics* (1), *Electronic Communications in Probability* (1), *Electronic Journal of Probability* (2), *Journal of Approximation Theory* (1), *Journal of Mathematical Neuroscience* (2), *Journal of Statistical Physics* (1), *Journal of Theoretical Probability* (1), *Kinetic and Related Models* (2), *Scandinavian Journal of Statistics* (1), *Stochastic Processes and their Applications* (6), *Statistics and Probability Letters* (2), *Transactions on Modeling and Computer Simulation* (1).

Responsabilités

2015 – 2016 **Membre élu de la Commission Recherche de l'Université Nice Sophia Antipolis, Collège des étudiants**

Présence à une séance plénière (2/3 heures) par mois pendant un an.

2019 **Co-organisateur du congrès MathEnJeans 2019 de Grenoble**

Organisation d'un spectacle de conférence scientifique humoristique.

2019 – 2023 **Membre élu du conseil de l'UFR IM2AG, Collège des rangs B**

Participation à la commission recherche de l'UFR.

Compétences variées

Langues

Français Langue maternelle

Anglais Courant

Informatique

Langages R, Python, Julia