

# Paul Bastide

Chercheur en Statistiques

+33 4 67 14 41 98  
✉ paul.bastide@umontpellier.fr  
📄 pbastide.github.io

## Position actuelle

2020 - présent **Chargé de recherche CNRS, IMAG, Université de Montpellier.**

### Thèmes de recherche.

Méthodes comparatives phylogénétiques. Détection de ruptures sur arbres. Sélection de modèle. Évolution de traits sur des réseaux phylogénétiques.

## Position passée

2017 - 2020 **Post-Doctorat, KU Leuven.**

*Méthodes comparatives phylogénétiques bayésiennes appliquées en virologie.* Sous la direction de **Philippe Lemey** (KU Leuven) et **Marc Suchard** (UCLA).

## Cursus

2014 – 2017 **Doctorat, Université Paris Sud.**

*Modèles de processus stochastiques avec sauts sur arbres : application à l'évolution adaptative sur des phylogénies.* Sous la direction de **Stéphane Robin** (MIA, UMR 518 AgroParisTech/INRA) et **Mahendra Mariadassou** (MaIAGE, UR 1404 INRA).

2013 – 2014 **Master2 MathSV, Université Paris Sud - École Polytechnique - ENS Cachan.**

Mathématiques pour les Sciences du Vivant, Obtenu avec mention Très Bien.

2010 – 2014 **Diplôme d'ingénieur, École Polytechnique.**

Cycle Ingénieur Polytechnicien. Spécialisation en Mathématiques Appliquées, parcours « Mathématiques et Biologie ».

## Prix et bourses de recherche

2019 **FWO long stay abroad grant, Research Foundation - Flanders.**

Bourse attribuée sur projet pour rendre visite à Marc Suchard à UCLA.

2018 **FWO Fellowship, Research Foundation - Flanders.**

Bourse personnelle attribuée sur projet pour une durée de trois ans.

2018 **Prix de thèse de la SFdS, Société Française de Statistique.**

*Prix Marie-Jeanne Laurent-Duhamel* en statistiques appliquées, attribué tous les trois ans.

Automne 2015 **Fulbright Scholar, University of Wisconsin - Madison.**

Bourse Fulbright de la commission franco-américaine pour un séjour dans l'équipe de **Cécile Ané** (départements de statistiques et de botanique), en collaboration avec l'équipe de **Ken Sytsma**.

## Publications

preprints — **P. Bastide**, C. Soneson, O. Lespinet, et M. Gallopin. Benchmark of Differential Gene Expression Analysis Methods for Inter-species RNA-Seq Data using a Phylogenetic Simulation Framework. page 2022.01.21.476612, preprints.

— B. S. Teo, J. Rose, **P. Bastide**, et C. Ané. Accounting for intraspecific variation in continuous trait evolution on a reticulate phylogeny. page 2022.05.12.490814, preprints.

2022 — **P. Bastide**, M. Mariadassou, et S. Robin. Modèles d'évolution de caractères continus. In G. Didier et S. Guindon, éditeurs, *Modèles et méthodes pour l'évolution biologique*, pages 47–85. ISTE Group, 2022.

- 2021 — S. Issaka, O. Traoré, R. D. S. Longué, A. Pinel-Galzi, M. S. Gill, S. Dellicour, **P. Bastide**, S. Guindon, E. Hébrard, M.-J. Dugué, Y. Séré, S. Semballa, S. Aké, P. Lemey, et D. Fargette. Rivers and Landscape Ecology of a Plant Virus, Rice Yellow Mottle Virus Along the Niger Valley. *Virus Evolution*, 7(2) :veab072, Aug. 2021.
- Z. Zhang, A. Nishimura, **P. Bastide**, X. Ji, R. P. Payne, P. Goulder, P. Lemey, et M. A. Suchard. Large-scale inference of correlation among mixed-type biological traits with phylogenetic multivariate probit models. *The Annals of Applied Statistics*, 15(1) :230–251, Mar. 2021, 1912.09185.
- **P. Bastide**, L. S. T. Ho, G. Baele, P. Lemey, et M. A. Suchard. Efficient Bayesian Inference of General Gaussian Models on Large Phylogenetic Trees. *The Annals of Applied Statistics*, 15(2) :971–997, June 2021, 2003.10336.
- 2020 — S. Lequime, **P. Bastide**, S. Dellicour, P. Lemey, et G. Baele. nosoi : A stochastic agent-based transmission chain simulation framework in r. *Methods in Ecology and Evolution*, 11(8) :1002–1007, June 2020.
- G. Baele, M. S. Gill, **P. Bastide**, P. Lemey, et M. A. Suchard. Markov-modulated continuous-time markov chains to identify site- and branch-specific evolutionary variation in BEAST. *Systematic Biology*, May 2020.
- S. Dellicour, S. Lequime, B. Vrancken, M. S. Gill, **P. Bastide**, K. Gangavarapu, N. L. Matteson, Y. Tan, L. du Plessis, A. A. Fisher, M. I. Nelson, M. Gilbert, M. A. Suchard, K. G. Andersen, N. D. Grubaugh, O. G. Pybus, et P. Lemey. Epidemiological hypothesis testing using a phylogeographic and phylodynamic framework. *Nature Communications*, 11(1), Nov. 2020.
- 2018 — **P. Bastide**, C. Solís-Lemus, R. Kriebel, K. W. Sparks, et C. Ané. Phylogenetic comparative methods on phylogenetic networks with reticulations. *Systematic Biology*, 67(5) :800–820, Apr. 2018.
- L. Aristide, **P. Bastide**, S. F. dos Reis, T. M. Pires dos Santos, R. T. Lopes, et S. I. Perez. Multiple factors behind early diversification of skull morphology in the continental radiation of New World monkeys. *Evolution*, 72(12) :2697–2711, Dec. 2018.
- **P. Bastide**, C. Ané, S. Robin, et M. Mariadassou. Inference of Adaptive Shifts for Multivariate Correlated Traits. *Systematic Biology*, 67(4) :662–680, July 2018.
- 2017 — **P. Bastide**. *Shifted stochastic processes evolving on trees : application to models of adaptive evolution on phylogenies*. Phd thesis, Université Paris-Saclay, Oct. 2017, tel-01629648.
- C. Solís-Lemus, **P. Bastide**, et C. Ané. PhyloNetworks : A Package for Phylogenetic Networks. *Molecular Biology and Evolution*, 34(12) :3292–3298, Dec. 2017.
- **P. Bastide**, M. Mariadassou, et S. Robin. Detection of adaptive shifts on phylogenies by using shifted stochastic processes on a tree. *Journal of the Royal Statistical Society : Series B (Statistical Methodology)*, 79(4) :1067–1093, Sept. 2017, 1508.00225.
- 2014 — **P. Bastide** et T. David. Discours de réception d’Édouard Estaunié à l’Académie française : définitions croisées de la persona d’un académicien scientifique. *Épistémocritique*, 14(Greffes), 2014.

## Logiciels

- PhylogeneticEM (Auteur) Progiciel **R** pour la détection automatique de sauts sur des phylogénies.
- PhyloNetworks (Contributeur) Progiciel **Julia** pour l’inférence et l’analyse de réseaux phylogénétiques.
- BEAST (Contributeur) Analyse bayésienne de traits continus sur des phylogénies, écrit en **java**.
- nosoi (Contributeur) Progiciel **R** pour la simulation individu centrée d’épidémies.
- compcoder (Contributeur) Progiciel **R** pour la simulation réaliste de données RNA-Seq inter-espèces.

## Interventions et posters dans des conférences et workshops

- 29/06/2022 **MCEB 2022**, *Mathematical and Computation Evolutionary Biology*, Château d'Œx, Suisse, intervention orale.
- 24/10/2021 **AMS**, *AMS Sectional Meeting, New Mexico (en ligne)*, **contribution invitée** pour la session *Mathematics and Modeling of Phylogenetic Networks*.
- 20/05/2021 **Bio Hasard**, *Grenoble (en ligne)*, **orateur invité**.
- 29/07/2019 **JSM 2019**, *Joint Statistical Meeting, Denver*, intervention orale éclair.
- 05/06/2019 **JdS 2019**, *51èmes Journées de Statistique de la SFdS*, Nancy, intervention orale.
- 21/08/2018 **Evolution 2018**, *Joint Congress on Evolutionary Biology*, Montpellier, intervention orale.
- 30/05/2018 **JdS 2018**, *50ème Journées de Statistiques de la SFdS*, Saclay, **orateur invité** pour le Prix Marie-Jeanne Laurent-Duhamel.
- 13/06/2017 **MCEB 2017**, *Mathematical and Computation Evolutionary Biology*, Porquerolles, poster.
- 30/05/2017 **JdS 2017**, *49èmes Journées de Statistique de la SFdS*, Avignon, intervention orale.
- 28/06/2016 **JOBIM 2016**, *Journées Ouvertes en Biologie, Informatique et Mathématiques*, Lyon, intervention orale.
- 19/04/2016 **JPS 2016**, *Colloque Jeunes Probabilistes et Statisticiens*, École de Physique des Houches, intervention orale.
- 22/06/2015 **MCEB 2015**, *Porquerolles*, poster.
- 02/06/2015 **JdS 2015**, *47èmes Journées de Statistique de la SFdS*, Lille, intervention orale.

## Interventions dans des séminaires

- 12/05/2022 **Dalhousie Statistics Seminar**, *Halifax, Canada (en ligne)*.
- 08/04/2022 **Séminaire de Méthématiques et Biologie**, Toulouse.
- 22/03/2022 **Séminaire de Statistiques de Rochebrune**, Rochebrune.
- 12/10/2020 **Séminaire de statistiques de l'IMAG**, Montpellier.
- 25/02/2020 **Séminaire de statistiques du LPSM**, Paris Diderot.
- 25/10/2019 **TSU Statistics seminar**, Texas State University.
- 25/04/2019 **Séminaire de statistiques de l'IMO**, Orsay.
- 21/01/2019 **Séminaire de statistiques de l'unité MaIAGE**, Jouy-en-Josas.
- 19/10/2018 **Séminaire de statistiques du LBBE**, Lyon.
- 28/09/2018 **Séminaire de statistiques du LaMME**, Évry.
- 27/09/2018 **Séminaire de probabilités & statistiques du LKJ**, Grenoble.
- 15/02/2018 **Rencontre de la Chaire Modélisation Mathématique et Biodiversité**, Institut de Mathématique d'Orsay.
- 20/11/2017 **Séminaire joint Mathématiques, Évolution, Biologie et Statistiques**, Institut de Mathématiques de Marseilles.
- 08/11/2017 **Séminaire de Bioinformatique (BIG)**, KU Leuven.
- 23/02/2017 **Réunion d'équipe Bioinformatique**, INRA, Jouy-en-Josas.
- 14/11/2016 **Réunion d'équipe StatInfOmics**, MaIAGE, Jouy-en-Josas.
- 04/10/2016 **Journées des maths-info de l'INRA**, Mallemort.
- 27/06/2016 **Séminaire AgroParisTech**, Paris.
- 23/06/2016 **Séminaire Probabilités et Statistiques de l'Université Paris Sud**, Orsay.
- 09/06/2016 **Groupe de Travail des Thésards et Jeunes Docteurs**, MAP5, Université Paris Descartes.
- 18/05/2016 **Séminaire des doctorants de l'EDMH**, Paris.
- 11/04/2016 **Séminaire de Probabilités et Statistique de Montpellier**, SupAgro.

- 10/02/2016 **Sauquet Lab Seminar**, *Université Paris Sud - Orsay*.  
 19/11/2015 **Sytsma Lab Seminar**, *University of Wisconsin - Madison*.  
 18/11/2015 **University of Wisconsin Statistics Seminar**, *Madison*.  
 22/07/2015 **Morlon Lab Seminar**, *IBENS, Paris*.  
 23/06/2016 **SSB**, *Jouy-en-Josas*.  
 16/02/2015 **Séminaire Interne de MaAIGE**, *Jouy-en-Josas*.

## Enseignement

- 2020 – présent **Université de Montpellier**, en français.  
 Régression linéaire. Master 2 Statistiques et Sciences des Données.  
 Visualisation de Données. Polytech Montpellier, équivalent License 3.
- 2021 **École de Recherche à l'IFUMI**, (*Institut Franco-Uruguayen de Mathématiques et leurs Interactions, laboratoire CNRS IRL*), *Montevideo*, en français et espagnol.  
 Introduction aux méthodes phylogénétiques comparatives (9h).
- 2018 **Teaching Assistant**, *KU Leuven*, en anglais et néerlandais.  
 Applied Biostatistics. Master level, Biomedical sciences.  
 Introduction to Biostatistics. Bachelor level, Biomedical sciences.
- 2014 – 2017 **Moniteur**, *Université Paris Sud*, en français.  
 Modélisation et Calcul Scientifique, Encadrement de Projets, L3 MINT (Mathématiques en INTéractions). [Seconds semestres 2015/16/17]  
 Introduction aux Statistiques, TD, L2 Biologie et Santé. [Premier semestre 2016]  
 Mathématiques de la Modélisation I, TD, L1 BCPST. [Premier semestre 2016]  
 Théorie de la mesure et probabilités, TD, L3 MFA (Mathématiques Fondamentales et Appliquées). [Second semestre 2016]  
 Introduction aux Statistiques, Cours Intégré, L3 Biologie. [Premier semestre 2014]
- 2011 – 2012 **Tuteur**, *GEPPM*.  
 Une Grande École Pourquoi Pas Moi. Un cours par semaine à une classe d'une dizaine de lycéens.

## Engagements dans la communauté scientifique

- Relecteur Systematic Biology, NeurIPS, PNAS, Evolution, Theoretical Population Biology, Evolutionary Bioinformatics, PeerJ, PlosOne, ANR, Programme Fulbright.
- Sociétés Savantes Membre de la *Société Française de Statistique (SFdS)* et la *Society of Systematic Biologists (SSB)*.  
 SFdS Membre du groupe de travail sur la communication de la SFdS, responsable RGPD.
- Séminaires Organisateur du séminaire de Probabilité et Statistiques de l'IMAG, et du séminaire interdisciplinaire de la KIM Data and Life Sciences.
- CdL IMAG Membre élu du conseil de laboratoire de l'IMAG.
- Propagation Brève sur l'article portant sur l'évolution de traits sur réseaux phylogénétiques pour le département des Sciences de la Vie de l'Université Paris Saclay ([www.scoop.it/t/life-sci-news-upsaclay?q=bastide](http://www.scoop.it/t/life-sci-news-upsaclay?q=bastide))

## Compétences technique et langues étrangères

- |          |                       |                 |                        |
|----------|-----------------------|-----------------|------------------------|
| Français | Langue maternelle     | Russe, Espagnol | Scolaire               |
| Anglais  | Parlé et écrit        | Néerlandais     | Niveau européen A2     |
| Outils   | MS Office, LaTeX, Git | Programmation   | R, Rcpp, Julia, Matlab |