

# Pierre Perruchaud

*Postdoctorant, Université de Notre Dame, États-Unis*

---

## Informations

État civil Né le 29 juin 1993 à Remiremont, Vosges.  
Email [pperruch@nd.edu](mailto:pperruch@nd.edu)  
Site web [pierrepc.github.io](http://pierrepc.github.io)  
Langues Français (langue maternelle); Anglais ( $\simeq$  C1); Allemand ( $\simeq$  B1).

---

## Cursus

2019 — **Visiting assistant professor**, *Université de Notre Dame*, États-Unis.  
2016 — 2019 **Doctorant**, *IRMAR, Université de Rennes 1*.  
Titre : « Homogénéisation pour le mouvement brownien cinétique »  
Directeurs : Jürgen Angst et Ismaël Bailleul  
Thèse soutenue le 21 octobre 2019.  
2012 — 2016 **Élève à l'École Normale Supérieure de Lyon**.  
Durant ces trois ans, j'ai effectué trois stages de recherche, encadrés par J.-B. Gouéré (6 semaines), J. Angst (2 mois) and S. Gouëzel (4 mois).  
2016 Master 2 Recherche.  
Processus stochastiques et géométrie symplectique.  
2015 Préparation à l'agrégation. Reçu 19<sup>e</sup>.  
2014 Master 1.  
2013 Licence 3.  
2010 — 2012 **CPGE au lycée Michel Montaigne, Bordeaux**.

---

## Recherche

Je m'intéresse à l'interaction entre probabilités et géométrie, et en particulier aux processus stochastiques à valeurs dans des variétés. Une partie de mon travail concerne les diffusions à valeurs dans des ensembles de difféomorphismes, vus comme des groupes de Lie de dimension infinie. Dans ce domaine, mon résultat majeur à ce jour est la construction d'une perturbation aléatoire des équations d'Euler de la mécanique des fluides, et la preuve de la convergence vers un mouvement brownien, lorsqu'un certain paramètre de bruit diverge.

Une direction plus analytique explorée dans ma recherche concerne le noyau associé à certains mouvements dégénérés. Le générateur infinitésimal d'une diffusion hypoelliptique contient une riche information géométrique, que l'on peut (essayer de) relier aux propriétés analytiques du noyau; un exemple bien connu est le lien entre courbure et asymptotique en temps petit du noyau de la chaleur usuel.

**Mots clefs.** Analyse stochastique, chemins rugueux, analyse globale, paramétrix, géométrie riemannienne.

## Prépublications

- 2018 **Homogenisation for anisotropic kinetic random motion**, *P. Perruchaud*.  
Disponible à arXiv:1811.08415.  
Révisions en cours pour *Electronic Journal of Probability*.
- 2019 **Kinetic Brownian motion on the diffeomorphism group of a closed Riemannian manifold**, *J. Angst, I. Bailleul, P. Perruchaud*.  
Disponible à arXiv:1905.04103.

## Séjour de recherche

- Jan-Jun 2018 **University of Warwick**, Royaume-Uni.  
Collaboration avec Vassili Kolokotsov.

## Exposés dans des séminaires

- Nov 2019 **Séminaire d'analyse et probabilités**, *University of Connecticut*, États-Unis.
- Sept 2019 **Séminaire de géométrie**, *University of Notre Dame*, États-Unis.
- Mai 2019 **Séminaire de probabilités**, *IMT, Université de Toulouse III*.
- Mars 2019 **Séminaire d'analyse**, *IMB, Université de Bordeaux*.
- Jan 2019 **Séminaire de probabilités**, *IECL, Université de Lorraine*.
- Fév 2019 **Séminaire de probabilités**, *IRMAR, Université de Rennes 1*.
- Nov 2017 **Séminaire doctorant**, *LMJL, Université de Nantes*.
- Oct 2017 **Séminaire doctorant**, *Institut Fourier, Université de Grenoble Alpes*.
- Sept 2017 **Séminaire doctorant en probabilités**, *IRMAR, Université de Rennes 1*.
- Avr 2017 **Séminaire doctorant en probabilités & géométrie**, *IRMAR*.

## Participation à des conférences

- Oct 2017 **Rencontres doctorales Lebesgue**, *Centre Henri Lebesgue*, Rennes.
- Juil 2017 **GeoProb 2017**, *Université du Luxembourg*, Luxembourg.
- Juin 2017 **Journées de probabilités**, *Centre Langevin*, Aussois.
- Juin 2016 **Singular Phenomena and Singular Geometries**, *Università di Pisa*, Italie.

---

## Enseignement

Je suis agrégé depuis 2015 ; voir plus haut.

- 2019 — 2020 **Cours d'analyse, L1 divers**, *University of Notre Dame*, États-Unis.  
**Cours de probabilités, L2 mathématiques**, *IUT de Rennes 1*, (Prévision).
- 2018 — 2019 **TP (modélisation statistique), L3 mathématiques**, *IUT de Rennes 1*.  
**TP (calcul formel et scientifique), L1/L2 ingénierie**, *IUT de Rennes 1*.
- 2017 — 2018 **TD de calcul vectoriel, L2 physique**, *Université de Rennes 1*.  
**TP (calcul formel et scientifique), L1/L2 ingénierie**, *IUT de Rennes 1*.
- Mar 2017 **Systèmes dynamiques topologiques**, *Universiteti i Prishtinës*, Kosovo.  
Cours intensif de 8h à Pristina, dans le cadre d'une école de printemps pour étudiants kosovars sélectionnés en fin de licence. Organisé par l'ambassade de France au Kosovo et l'Université de Lyon.

2016 — 2017 **TP (calcul formel et scientifique), L1 ingénierie, IUT de Rennes 1.**  
**TD d’algèbre linéaire, L1 économie, Université de Rennes 1.**

---

### Autres activités scientifiques

Déc 2018 **Exposé aux « 5 minutes Lebesgue », Centre Henri Lebesgue, Rennes.**  
Un (très) rapide aperçu de la théorie des chemins rugueux, disponible sur YouTube.

2018 — 2019 **Organisateur du séminaire des doctorants en probabilités, IRMAR.**

Fin 2017 **Co-organisateur du séminaire des doctorants en probabilités, IRMAR.**  
En collaboration avec Florian Lemonnier.