

Nicolas Juillet

Professeur des Universités à Mulhouse

IRIMAS, Département de Mathématiques
6 rue des Frères Lumière – 68 093 Mulhouse
☎ +33 3 89 33 64 26
✉ nicolas.juillet@uha.fr
📧 juillet.perso.math.cnrs.fr
Né le 16 août 1981 à Lyon

Parcours

- Septembre 2021 **PR à l'Université de Haute-Alsace, FST & IRIMAS**, Équipe Analyse.
2021–2022 **Délégation CNRS**, 96h.
Décembre 2018 **Habilitation à diriger des recherches**, “Transport optimal en géométrie et en théorie des processus”.
Janvier–août 2018 **Délégation CNRS**, 96h, préparation à l'HDR.
Sept.–déc. 2014 **Délégation CNRS**, 96h, trimestre sous-riemannien, IHP.
Septembre 2009 **MdC à l'Université de Strasbourg**, UFR Math-Info & IRMA, Équipe Probabilités.
Décembre 2008 **Thèse**, “Optimal transport and geometric analysis in Heisenberg groups”, délivrée par les Universités de Grenoble et de Bonn.
Septembre 2002 **Admis à l'École Normale Supérieure de Lyon**, 6ème au “concours i”.

Recherche

Thèmes de recherche

- Probabilités Transport martingale ; PCOC (Processus croissants pour l'ordre convexe) ; plongement de Skorohod ; transport faible
Analyse Théorie générale du transport optimal ; diffusion de la chaleur ; problème du voyageur de commerce géométrique
Géométrie Transport optimal et courbure de Ricci ; sous-Riemannien ; inég. de Brunn-Minkowski

Publications

- Plus de 20 articles publiés Exemples de revues: *The Annals of Probability*, *Calculs of Variations & PDE*, *Journal of Functional Analysis*, *Annales de l'Institut Henri Poincaré*, *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées*, *Journal de l'École Polytechnique*, *Revista Matematica Iberoamericana*

Invitations

- Plus de 60 exposés présentés lors de conférences et séminaires nationaux et internationaux
Invitations pour collaboration Bologne, Nice, Vienne, Bonn, Montpellier, Jyväskylä (Finlande), Durham (Angleterre), Toulouse, Grenoble, Trieste (Italie, repoussé)

Enseignement et encadrement

Enseignement

- UFR Math-Info Agrég externe (**responsable**) et interne, M1, M2Rech. 2020 *Probabilités et Analyse*
Fac. Sc. & Tech. Master Ing. Math. & Data Sc., Licence *Probabilités et Optimisation*
Bio, Phys, Math-Éco Licence 2 et 3 *Probabilités et Statistique*

Encadrement de mémoires

- Doctorat En cours: A. Ley. Codirecteur: A. Fruchard *1 étudiant*

Magistère Magistère de Strasbourg, ÉNS Rennes et ÉNS Lyon
Master 1 et 2 UE "étude de textes" et Mémoire de la prépa agrégation
Autres Capes, L3, L2, TIPE. . .

5 étudiants
7+7 étudiants
>5 étudiants

Liste de publications

Publications dans des journaux avec comité de lecture

1. *The Markov-quantile process attached to a curve of marginals*, avec Charles Boubel, **J. Éc. Polytech., Math.** 9, 1-62 (2022).
2. *Shadow couplings*, avec Mathias Beiglböck, **Transactions of the AMS** 374, No. 7, 4973-5002 (2021).
3. *On a solution to the Monge transport problem on the real line arising from the strictly concave case*, **SIAM Journal on Mathematical Analysis.**, 52(5), 4783-4805.
4. *A coupling proof of convex ordering for compounds distributions*, avec Jean Bérard, **Electronic Communications in Probability**, 25 (2020), paper No 45, 9 pp.
5. *SubRiemannian manifolds do not satisfy Riemannian Brunn-Minkowski inequalities*, à paraître à **Rev. Mat. Iberoam.**
6. *A mixture of Brenier and Strassen theorems*, avec Nathaël Gozlan, à paraître à **Journal of the London Mathematical Society**, 120 (2020), no. 3, 434-463.
7. *Couplings in L^p distance of two Brownian motions and their Lévy area*, avec Michel Bonnefont, à paraître à **Ann. Inst. Henri Poincaré Probab. Stat.** 2020, Vol. 56, No 1, 543-563.
8. *Reconciliation of probability measures*, avec Jean Bérard, à paraître à **European Journal of Applied Mathematics** (no. spécial "Applied Optimal Transport")
9. *Martingales associated to peacocks using the curtain coupling*, **Electronic Journal of Probability.** 23 (2018), Paper No. 8, 29 pp.
10. *Pliability, or the Whitney extension theorem for curves in Carnot groups*, avec Mario Sigalotti, **Analysis & PDE.** 10 (2017), no. 7, 1637-1661.
11. *Smoothing and non-smoothing via a flow tangent to the Ricci flow*, avec Mathias Erbar, **Journal de Mathématiques Pures et Appliquées.** 100 (2018), 123-154.
12. *Peacocks Parametrised by a Partially Ordered Set*, **Séminaire de Probabilités XLVIII**, 13-32, Lecture Notes in Math., 2168, Springer, Cham, 2016.
13. *Stability of the shadow projection and the curtain coupling*, **Ann. Inst. Henri Poincaré Probab. Stat.** 2016, Vol. 52, No 4, 1823-1843.
14. *On a problem of optimal transport under marginal martingale constraints*, avec Mathias Beiglböck, **Ann. Probab.** 2016, Vol. 44, No 1, 42-106.
15. *Diffusion by optimal transport in Heisenberg groups*, **Calc. Var. Partial Differential Equations**, July 2014, Volume 50, Issue 3-4, pp 693-721
16. *On displacement interpolation of measures involved in Brenier's Theorem*, **Proc. Amer. Math. Soc.**, 139 (2011), no. 10, 3623-3632
17. *A counterexample to the geometric traveling salesman problem in the Heisenberg group*, **Rev. Mat. Iberoam.**, 2010, 26(3), 1035-1056.
18. *Geometric inequalities and generalized Ricci bounds in the Heisenberg group*, **Int. Math. Res. Notices**, (2009) 2009:2347-2373
19. *Absolute continuity of Wasserstein geodesics in the Heisenberg group*, avec Alessio Figalli, **Journal of Functional Analysis**, 255 (2008), no. 1, 133-141

Prépublications destinées à des journaux avec comité de lecture

20. *Shadow martingale – a mass transport approach to the peacock problem*, avec Martin Brücknerhoff et Martin Huesmann, juin 2020 disponible sur ArXiv
21. *Shadow martingales – a stochastic mass transport approach to the peacock problem*, avec Moreno Andreatta et Corentin Guichaoua, octobre 2020
22. *Instability of martingale optimal transport in dimension $d \geq 2$* , avec Martin Brücknerhoff, janvier 2021
23. *On absolutely continuous curves in the Wasserstein space over \mathbf{R} and their representation by an optimal Markov process*, avec Charles Boubel, mai 2021

Survol et compte-rendus de conférences

24. *Transport de mesure et courbures de Ricci synthétique dans le groupe de Heisenberg*, **Actes du Séminaire de Théorie Spectrale et Géométrie de l'Institut Fourier**, **25** (2006-2007), p 85–104
25. *On a method to disprove generalized Brunn-Minkowski inequalities*, **Advanced studies in Pure Mathematics**, **57** (2010) Probabilistic Approach to Geometry, pp. 189–198.

Responsabilités scientifiques et administratives

Organisation

- Responsable du *Séminaire (de calcul) stochastique* (2014–2019)
- Organisateur de plusieurs conférences et des *Master Classes de Probabilité* (Strasbourg)
- Responsable de la préparation à l'agrégation externe à Strasbourg (2018–2021)

Promotion de la science

- Coordinateur MATH.en.JEANS en Alsace
- Diverses actions en direction des collèges, lycées et du grand public (Fête de la science, Labo-Math, MathC2+, etc.)

Autres particularités

- Participation aux ANR ProbaGéo (2009–2013) et ANR GMT (2012–2016)
- Titulaire de la PES (2013–2016) et de la PEDR (2016–2024)
- Délégations au CNRS en 2014, 2018 et 2021