Curriculum vitae

December 28, 2024

Contents

1 General information

1.1 Personal information and contact

Family name: Giraudo
Name: Davide
Born on July, 12th 1989 in Mulhouse (France)
Citizenship: French

Email address: dgiraudo@unistra.fr
Webpage: https://irma.math.unistra.fr/~giraudo/
Mail: 7 rue René Descartes, 67000 Strasbourg (France)

Languages

- French: mother tongue;
- Italian: fluent;
- English: proficient;
- German: course of level B1 at Volkshochschule de Bochum;
- Russian: course of level A1;
- Spanish: conversational.

1.2 Employment

- September 2021- present: maître de conférences (≈ tenured associate professor) at Université de Strasbourg (France);
- September 2020- August 2021: post-doc at Saint-Petersburg University (Russia), Euler International Mathematical Institute;
- September 2017- August 2020: post-doc at Ruhr-Universität Bochum (Germany);
- September 2015- August 2017 : Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche (teaching and research assistance) at university of Rouen (France);
- September 2012- August 2015 : Ph. D. student at université de Rouen.

1.3 Education

- Habilitation à diriger des recherches (diploma required for supervising Ph. D. students)
  - Title : Théorèmes limites pour les champs aléatoires and U-statistiques and quelques applications (limit theorems for random fields and U-statistics and some applications)
  - Defended on December 13, 2024
- Ph. D. in Mathematics.
  - Title: Théorèmes limites de la théorie des probabilités dans les systèmes dynamiques (limit theorems in probability theorem in dynamical systems)
  - Defended on December 4, 2015
  - Advisor: Dalibor Volný
- Agrégation de mathématiques (competitive examination to become a high school teacher) in 2014, rank 58th.

2 Teaching duties

I have taught since 2014 as a Ph.D. student and a post-doc (64 hours per year), then at least 192 per year as associate professor. My experience includes teaching at any level (bachelor degree, undergraduate), for student in mathematics, computer science, engineering or biology and in various fields of mathematics: probability theory, statistics (essentially with `R`), algebra, analysis.

3 Supervising

3.1 Bachelor thesis

1. Anta Sarr, Estimation d'une fonction de densité de probabilité
2. Houssem-Edine Belguet, Loi faible des grands nombres

4 Research activities

4.1 Research interests

- Limit theorems (law of large numbers, functional central limit theorem, law of the iterates logarithms) for random fields and U-statistics.
- Deviation inequalities for Banach-valued random fields and U-statistics.
- Applications to change-point tests.

4.2 Research stays

- Be'er Sheva (Israel) from September 8 to September 26, 2019 (work on dynamical systems with Michael Lin).
- Tianjin (China) from April 2 to April 10, 2019 (work on deviation inequalities with Xiequan Fan).
- Bochum (Germany) from May 26 to June 2, 2017 (work on U-statistics with Herold Dehling).
- Magdeburg (Germany) from April 19 to April 26, 2017 (work on change-point with Claudia Kirch).
- Vilnius (Lituania) from April 11 to April 23, 2016 (work on functional limit theorem in Besov spaces with Alfredas Račkauskas).

5 Publications

5.1 Published and accepted papers

1. *Functional central limit theorem and Marcinkiewicz strong law of large numbers for Hilbert-valued U-statistics of absolutely regular data*. Braz. J. Probab. Stat. 38 (2024), no. 2, 321–338.

2. *Deviation inequality for Banach-valued orthomartingales*. Stochastic Process. Appl. 175 (2024), Paper No. 104391,

3. *Some notes on ergodic theorem for U-statistics of order m for stationary and not necessarily ergodic sequences*. Statist. Probab. Lett. 210 (2024), Paper No. 110117

4. with Herold Dehling and Sara Schmidt *U-statistics of local sample moments under weak dependence* . ALEA Lat. Am. J. Probab. Math. Stat. 20 (2023), no. 2, 1511–1535.

5. with Herold Dehling and Dalibor Volný *Some remarks on the ergodic theorem for U-statistics* . C. R. Math. Acad. Sci. Paris 361 (2023), 1511–1519.

6. *An exponential inequality for orthomartingale differences random fields and some applications* , Ann. H. Lebesgue 6 (2023), 575–594.

7. with Annika Betken and Rafal Kulik. *Testing for change in the tail parameter for regularly varying time series with long memory via Hill statistics.* Statist. Sinica 33 (2023), no. 3, 2017–2039.

8. *An exponential inequality for U-statistics of I.I.D. data.* Teor. Veroyatn. Primen. 66 (2021), no. 3, 508–533.

9. *Bound on the maximal function associated to the law of the iterated logarithms for Bernoulli random fields.* Stochastics 94 (2022), no. 2, 248–276

10. with Herold Dehling and Olimjon Sharipov *Convergence of the empirical two-sample U-statistics with β-mixing data.* Acta Math. Hungar. 164 (2021), no. 2, 377–412.

11. *Limit theorems for U-statistics of Bernoulli data*, ALEA Lat. Am. J. Probab. Math. Stat. 18 (2021), no. 1, 793–828

12. *Bound on the maximal function associated to the bounded law of the iterated logarithms via orthomartingale approximation.* J. Math. Anal. Appl. 496 (2021), no. 1, 124792, 25 pp.

13. *Deviation inequalities for Banach space valued martingales differences sequences and random field* ESAIM Probab. Stat. 23 (2019), 922–946.

14. *Convergence rates in the central limit theorem for weighted sums of Bernoulli random fields*, Mod. Stoch. Theory Appl. 6 (2019), no. 2, 251–267.

15. *Invariance principle via orthomartingale approximation*, Stoch. Dyn. 18 (2018), no. 6, 1850043, 29 pp.

16. *Hölderian weak invariance principle under Maxwell and Woodroofe condition*, Braz. J. Probab. Stat. 32 (2018), no. 1, 172–187,

17. *Holderian weak invariance principle for stationary mixing sequences*, J. Theoret. Probab. **30** (2017), no. 1, 196–211.

18. with Alfredas Račkauskas, *Weak invariance principle in some Besov spaces for stationary martingale differences*, Lith. Math. J. **57** (2017), no. 4, 441–467.

19. *Holderian weak invariance principle under a Hannan type condition*, Stochastic Process. Appl. **126** (2016), no. 1, 290–311.

20. *Integrability conditions on coboundary and transfer function for limit theorems*, ALEA Lat. Am. J. Probab. Math. Stat. **13** (2016), no. 1, 399–415.

21. with Mohamed El Machkouri, *Orthomartingale-coboundary decomposition for stationary random fields*, Stoch. Dyn. **16** (2016), no. 5, 1650017, 28.

22. *An improvement of the mixing rates in a counter-example to the weak invariance principle*, C. R. Math. Acad. Sci. Paris **353** (2015), no. 10, 953–958.

23. with Dalibor Volný, *A counter-example to the central limit theorem in Hilbert spaces under a strong mixing condition*, Electron. Commun. Probab. **19** (2014), no. 62, 12.

24. with Dalibor Volný, *A strictly stationary β-mixing process satisfying the central limit theorem but not the weak invariance principle*, Stochastic Process. Appl. **124** (2014), no. 11, 3769–3781.

5.2 Submitted papers

1. *An exponential inequality for Hilbert-valued U-statistics of i.i.d. data*

2. *Weak and strong law of large numbers for strictly stationary Banach-valued random fields*

3. *Deviation and moment inequalities for Banach-valued U-statistics*

4. with Emmanuel Lesigne and Dalibor Volny *What can be the limit in the CLT for a field of martingale differences?*

5.3 Talks

- Talks in conferences

    1. *August 2024* Law of large numbers for Hilbert valued U-statistics of mixing data, 11th World Congress in Probability and Statistics, Bochum
    2. *May 2024* Some recent advances on limit theorems for stationary random fields, 6th Cincinnati Symposium on Probability

3. *November 2022* Deviation inequalities for U-statistics using multi-indexed martingales, Journée Théorèmes limites, champs aléatoires and U-statistiques, Rouen
4. *August 2022* Inégalités de déviation pour des U-statistiques, Journées MAS, Rouen
5. *December 2019* Testing for a change in the tail parameter of regularly varying time series with long memory, ERCIM, Londres
6. *October 2018* Weak limit theorems for random fields, Probabilistic Limit Theorems for Dynamical Systems, CIRM, Luminy
7. *February 2018* A deviation inequality for martingale and some applications, German Probability and Statistics Days, Freiburg (Allemagne)
8. *September 2016* Hölderian weak invariance principle for strictly stationary sequences, Rencontres de probabilité, Rouen
9. *March 2016* Principe d'invariance dans les espaces hölderiens, Aber Wrac'h, Rencontre Martingales, chaînes de Markov and Systèmes dynamiques
10. *February 2016* Hölderian weak invariance principle for strictly stationary sequences, Luminy, Conférence "Processus",
11. *August 2014* Lamperti Invariance Principle for Strictly Stationary Sequences, Prague (République Tchèque), Prague Stochastics 2014
12. *July 2014* Invariance principle for mixing sequences, Luminy, Théorèmes limites en dynamique and applications
13. *July 2014* Orthomartingale approximation for strictly stationary random fields, Luminy, Théorèmes limites en dynamique and applications
14. *April 2014* Approximation par ortho-martingales pour les champs aléatoires, Forges-les-Eaux , 11ème colloque Jeunes Probabilistes and Statisticiens
15. *June 2013* Théorèmes limites pour processus stationnaires mélangeants, Rouen, 5ème Journée Normandie Mathématiques

- Talks in seminars

1. *December 2024* U-statistiques portant sur des moments empiriques d'une suite stationnaire dépendante, Groupe de travail de Statistique, Rouen
2. *November 2023* Théorème limite central fonctionnel and loi des grands nombres pour des U-statistiques à valeur dans un espace de Hilbert, Séminaire Probabilités and Statistique, Nancy
3. *November 2022* Inégalité de déviation pour des champs aléatoires à valeurs dans un espace de Banach and quelques applications, Séminaire (de calcul) stochastique de Strasbourg
4. *March 2022* Une inégalité exponentielle pour des U-statistiques de données indépendantes, Groupe de travail Modélisation, Paris
5. *December 2021* Processus empirique basé sur des U-statistiques à deux échantillons, Séminaire Statistique, Strasbourg

6. *November 2021* Théorème limite central fonctionnel pour des actions produit de $\mathbb{Z}^d$, Séminaire (de calcul) stochastique de Strasbourg
7. *April 2021* Limit theorems and probability inequalities for U-statistics, Seminar on Probability Theory and Mathematical Statistics, Saint-Pétersbourg (Russie)
8. *January 2021* Théorèmes limites pour les U-statistiques de données bernoulliennes, Séminaire Approx, EDP and Modèles aléatoires Calais
9. *December 2020* Processus empirique basé sur des U-statistiques à deux échantillons, Séminaire Probabilités, Statistique and Applications, Poitiers
10. *April 2020* Loi des logarithmes itérés bornée pour des champs aléatoires bernoulliens, Amiens
11. *April 2020* Processus empirique basé sur des U-statistiques à deux échantillons, Rouen
12. *March 2020* Processus empirique basé sur des U-statistiques à deux échantillons, Séminaire de probabilités and statistiques, IECL Nancy
13. *February 2020* Test pour un changement de paramètre de queue pour une série temporelle à mémoire longue à l'aide de statistiques de Hill, Séminaire SSA, Telecom Paris-Tech
14. *September 2019* Loi des logarithmes itérés bornée pour des martingales multi-dimensionnelles, Rouen
15. *September 2019* Bounded law of the iterated logarithms for stationary random fields, Be'er Sheva (Israel)
16. *June 2019* Loi des logarithmes itérés bornée pour des martingales multi-dimensionnelles, Brest
17. *March 2019* Vitesse de convergence dans le théorème limite central pour des sommes pondérées de champs aléatoires, Séminaire de Mathématiques and Colloquium, Mulhouse
18. *February 2019* Test pour un changement de paramètre de queue pour une série temporelle à mémoire longue à l'aide de statistiques de Hill, Séminaire Probabilités, Statistique and Applications, Poitiers
19. *June 2017* Vitesse de convergence dans le théorème limite central pour des sommes pondérées de champs aléatoires, Marcheille
20. *May 2017* Some deviation inequalities for stationary sequences and random fields, Bochum (Allemagne)
21. *April 2017* Principe d'invariance dans les espaces hölderiens, Grenoble
22. *March 2017* Conditions d'intégrabilité sur le cobord and la fonction de transfert pour les théorèmes limites, Rouen
23. *March 2017* Inégalités de déviation pour les martingales and les orthomartingales, Rennes

24. *February 2017* Inégalités de déviation pour les martingales and les orthomartingales, Tours
25. *May 2016* Théorèmes limites pour les champs aléatoires strictement stationnaires, Séminaire de Probabilités and Théorie Ergodique, Amiens
26. *April 2016* Hölderian weak invariance principle for strictly stationary sequences, Séminaire de probabilités, Vilnius (Lituanie)
27. *February 2016* Principe d'invariance dans les espaces hölderiens, Calais, Séminaire de Probabilités and Statistiques
28. *October 2014* Une condition suffisante pour la décomposition ortho-martingale/cobord pour les champs aléatoires, Rouen, Groupe de travail en Probabilités, Théorie Ergodique and Systèmes Dynamiques
29. *October 2014* Théorème limite central fonctionnel dans les espaces hölderiens pour des suites stationnaires faiblement dépendantes, Lille, Séminaire de Probabilités and Statistique
30. *October 2013* Un contre-exemple au théorème limite central dans les espaces de Hilbert sous une condition de mélange, Rouen, Groupe de travail en Probabilités, Théorie Ergodique and Systèmes Dynamiques
31. *June 2013* Théorème limite centre and principe d'invariance pour les suites stationnaires, Tours, Séminaire de Probabilités and Théorie Ergodique

- Other talks

1. *November 2015* Hölderian invariance principle for stationary sequences, department evaluation
2. *June 2015* Un théorème limite central fonctionnel and une application à la détection de point de rupture, conference of Ph. D. students

6 Responsabilities

6.1 Responsabilités collectives occupées

- Co-organiser of the seminar of Ph. D. students from September 2013 to September 2015;
- Co-organiser of conference of Ph. D. students in 2013.

6.2 Reviews

- Referee for *Lithuanian Mathematical Journal*, *Statistics and Probability Letters*, *Journal of Inequalities and Applications*, *Electronic Journal of Statistics*, *Annales de l'Institut Henri Poincaré*, *Statistical Inference for Stochastic Processes*, *Journal of Theoretical Probability*, *Statistica Sinica*.
- Reviews for Mathscinet (12 papers) ;
- Contributions to Math Stack Exchange, Mathoverflow and Cross Validated.

6.3 Member of thesis committees

1. Member of the committee of Han-Mai Lin's Ph. D. thesis, defended on November 23, 2022.