

# CURRICULUM VITAE

## TABLE DES MATIÈRES

1. Informations générales	2
1.1. État-civil et coordonnées	2
1.2. Situation administrative	2
1.3. Formation	2
2. Activités d'enseignement	3
2.1. Année 2024-2025	3
2.2. Année 2023-2024	4
2.3. Année 2022-2023	4
2.4. Année 2021-2022	4
2.5. Année 2020-2021	4
2.6. Année 2019-2020	4
2.7. Année 2018-2019	5
2.8. Année 2017-2018	5
2.9. Année 2016-2017	5
2.10. Année 2015-2016	6
2.11. Année 2014-2015	6
3. Encadrement	7
3.1. Mémoire de licence 3 magistère	7
4. Activités de recherche	7
4.1. Domaine de recherche	7
4.2. Centres d'intérêt	8
4.3. Ouverture internationale	8
5. Production scientifique	9
5.1. Articles publiés ou acceptés pour publication	9
5.2. Articles soumis	10
5.3. Communications	10
6. Responsabilités collectives et services à la communauté mathématique	13
6.1. Responsabilités collectives occupées	13
6.2. Contributions à la communauté mathématique	13
6.3. Participation à des jurys	13
Références	14

## 1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.1. **État-civil et coordonnées.** Nom de famille : Giraudo

Prénom : Davide

Né le 12 juillet 1989 à Mulhouse (France)

Nationalité : française

Courriel : dgiraudo@unistra.fr

Page personnelle : <https://irma.math.unistra.fr/~giraudo/>

Adresse professionnelle : 7 rue René Descartes, 67000 Strasbourg

Langues parlées :

- français : langue maternelle ;
- italien : courant ;
- anglais : compétences professionnelles complètes ;
- allemand : cours de niveau B1 suivi à la Volkshochschule de Bochum ;
- russe : cours de niveau A1 suivi ;
- espagnol : scolaire.

1.2. **Situation administrative.**

- Septembre 2021- présent : maître de conférences à l'Université de Strasbourg ;
- Septembre 2020- Août 2021 : post-doctorant à l'Université de Saint-Petersbourg (Russie), Euler International Mathematical Institute ;
- Septembre 2017- Août 2020 : post-doctorant à l'université de Bochum (Allemagne) ;
- Septembre 2015- Août 2017 : Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche à l'université de Rouen (temps complet) ;
- Septembre 2012- Août 2015 : doctorant au laboratoire de mathématiques Raphaël Salem (université de Rouen).

1.3. **Formation.**

- Habilitation à diriger des recherches
  - Titre : [Théorèmes limites pour les champs aléatoires et U-statistiques et quelques applications](#)
  - Soutenue le 13 décembre 2024
  - Rapporteurs :
    - Bernard BERCU (Professeur, Université de Bordeaux),
    - Jérôme DEDECKER (Professeur, Université de Paris)
    - Thomas MIKOSCH (Professeur, Université de Copenhague)
  - Examineurs :
    - Florence MERLEVÈDE (Professeur, Université de Marnes la Vallée),
- Doctorat de Mathématiques.

- Titre : [Théorèmes limites de la théorie des probabilités dans les systèmes dynamiques](#)
- Soutenue le 4 décembre 2015
- Président du jury : Pierre CALKA (Professeur, Université de Rouen),  
Rapporteurs :
  - Richard BRADLEY (Professeur, University of Indiana),
  - Jérôme DEDECKER (Professeur, Université Paris Descartes)
- Examineurs :
  - Herold DEHLING (Professeur, Ruhr Universität, Bochum),
  - Sébastien GOUËZEL (Directeur de Recherche, Université de Nantes),
  - Nadine GUILLOTIN-PLANTARD (Maîtresse de Conférences, Université Claude Bernard, Lyon),
  - Alfredas RAČKAUSKAS (Professeur, Université de Vilnius),
  - Charles SUQUET (Professeur, Université de Lille 1)
- Directeur de thèse : Dalibor VOLNÝ (Professeur, Université de Rouen)
- [Agrégation de mathématiques](#) (2014, rang 58, option Probabilités et Statistique)

## 2. ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT

Mon expérience dans l'enseignement a débuté lors de ma troisième année de thèse et s'est poursuivie lors des années suivantes. J'ai effectué une mission enseignement lors de ma troisième année de thèse (64 heures, agrémentées de 48 heures de formation à l'enseignement), deux années en tant qu'attaché temporaire d'enseignement et de recherche à temps complet (service de 192 heures annuelles), lors de mon post-doctorat à Bochum (56 heures la première année et 84 la seconde et troisième) et à Saint-Pétersbourg.

Au cours de mes enseignements, j'ai eu l'occasion d'intervenir à tous les niveaux de licence et dans différentes filières (mathématiques, biologie, musicologie) aussi bien dans le cadre de travaux pratiques que de travaux dirigés. J'ai également eu une expérience d'enseignement à l'étranger, en anglais et en allemand.

### 2.1. Année 2024-2025.

Intitulé	Année	Nature	Volume horaire
Outils pour la statistique	Master 2	Cours intégré	32,5
Probabilités	Licence 2	TD	17
Probabilités	Licence 2	CM	10
Étude de cas	Licence 3	TP	34
Statistique mathématique	Licence 3	CM	34
Statistique mathématique	Licence 3	TD	20
Séries temporelles	Master 1	Cours intégré	61,5

**2.2. Année 2023-2024.**

<b>Intitulé</b>	<b>Année</b>	<b>Nature</b>	<b>Volume horaire</b>
Outils pour la statistique	Master 2	Cours intégré	32,5
Probabilités	Licence 2	TD	17
Étude de cas	Licence 3	TP	34
Probabilités	Licence 2	CM	10
Statistique mathématique	Licence 3	TD	34
Séries temporelles	Master 1	Cours intégré	61,5

**2.3. Année 2022-2023.**

<b>Intitulé</b>	<b>Année</b>	<b>Nature</b>	<b>Volume horaire</b>
Intégration et probabilités	Licence 3	TD	34
Probabilités	Licence 2	TD	17
Probabilités	Licence 2	CM	10
Statistique mathématique	Licence 3	TD	34

**2.4. Année 2021-2022.**

<b>Intitulé</b>	<b>Année</b>	<b>Nature</b>	<b>Volume horaire</b>
Intégration et probabilités	Licence 3	TD	34
Probabilités	Licence 2	TD	17
Étude de cas	Licence 3	TP	34
Probabilités	Licence 2	CM	10
Statistique mathématique	Licence 3	TD	34

**2.5. Année 2020-2021.**

<b>Intitulé</b>	<b>Année</b>	<b>Nature</b>	<b>Volume horaire</b>
Convergences in probability	4 <sup>e</sup> et 5 <sup>e</sup> année	cours et TD	45 56

Destiné à des étudiants de première et deuxième année de master, l'objectif de cette unité d'enseignement est d'approfondir les concepts de convergence de variables aléatoires, avec une attention particulière accordée aux mesures de probabilités dans les espaces métriques. Les théorèmes de Prokhorov et Donsker sont également abordés. Le cours magistral est agrémenté d'une séance hebdomadaire de travaux dirigés.

**2.6. Année 2019-2020.**

<b>Intitulé</b>	<b>Année</b>	<b>Nature</b>	<b>Volume horaire</b>
Mathematische Statistik für Bauingenieure	4 <sup>e</sup> année	TP	56
Numerical Methods and Stochastics	4 <sup>e</sup> année	Cours et TD	28

Concernant l'enseignement « Mathematische Statistik für Bauingenieure », je suis en charge de deux groupes d'étudiants dans le cadre de travaux pratiques (environ 20 étudiants par groupe). Il s'agit de mettre en œuvre des tests statistiques (chi-deux, Kolmogorov-Smirnov, F-tests, T-tests), des modèles de régression multi-linéaire à l'aide du logiciel R. Une introduction aux séries temporelles et des valeurs extrêmes est également effectuée. J'ai effectué les séances de travaux pratiques en allemand.

Concernant l'enseignement « Numerical Methods and Stochastics », il s'agit d'une introduction aux probabilités (espaces de probabilités, loi et densités de variables et de couples de variables aléatoires) et aux statistiques (régression uni et multidimensionnelle, test de Kolmogorov-Smirnov). Le fonctionnement était en mode cours/TD, sans utilisation de logiciels. Les enseignements étant destinés à une filière internationale, ils s'effectuent en anglais.

### 2.7. Année 2018-2019.

<b>Intitulé</b>	<b>Année</b>	<b>Nature</b>	<b>Volume horaire</b>
Mathematische Statistik für Bauingenieure	4 <sup>e</sup> année	TP	56
Numerical Methods and Stochastics	4 <sup>e</sup> année	Cours et TD	28

Il s'agit des mêmes enseignements et programmes qu'en 2019-2020.

Concernant l'enseignement « Mathematische Statistik für Bauingenieure », je l'ai effectué en allemand. J'étais en charge de quatre groupes. Comme en 2019-2020, j'ai effectué les séances de travaux pratiques, conçu et corrigé deux devoirs maison ainsi qu'une partie de l'examen final.

### 2.8. Année 2017-2018.

<b>Intitulé</b>	<b>Année</b>	<b>Nature</b>	<b>Volume horaire</b>
Mathematische Statistik für Bauingenieure	4 <sup>e</sup> année	TP	28
Numerical Methods and Stochastics	4 <sup>e</sup> année	Cours et TD	28

Le programme correspond à des modifications mineures près à celui des années 2018-2019 et 2019-2020. L'intégralité de mes enseignements de cette année s'est effectuée en anglais.

### 2.9. Année 2016-2017.

Intitulé	Année	Nature	Volume horaire
Démarches Mathématiques	Licence 1 SVTE-Chimie	TD	$2 \times 17$
Algèbre 1	Licence 1 MIEEA-PMSI	TD	30
Algèbre 3	Licence 2 Informatique et Mathématiques	TD	$2 \times 30$
Mathématiques 1	Licence 3 Métiers du son	TD	12
Mesure et intégration	Licence 3 Mathématiques	TD	42
Intégrale de Riemann	Licence 2 Mathématiques	TD	14

L'une des principales différences avec le service de l'année précédente est la prise en charge des travaux dirigés de théorie de la mesure. Ceci m'a permis d'accompagner les étudiants dans une unité d'enseignement réputée difficile.

#### 2.10. Année 2015-2016.

Intitulé	Année	Nature	Volume horaire
Biostatistiques	Licence 3 B2CPM	TP	16
Biostatistiques	Licence 2 B2CPM	TP	32
Mathématiques 1	Licence 3 Métiers du son	TD	12
Algèbre 3	Licence 2 Mathématiques	TD	$2 \times 30$
Algèbre 1	Licence 1 MIEEA-PMSI	TD	30
Démarches Mathématiques	Licence 1 SVTE-Chimie	TD	$2 \times 17$

Au cours de cette année, j'ai été en charge pour la première fois de travaux pratiques, ce qui m'a permis de diversifier mon expérience. En licence 2, le contenu était essentiellement une introduction aux probabilités ainsi qu'au logiciel R. En licence 3, nous avons effectué les tests les plus classiques avec R (chi-deux, adéquation de variance et de moyenne, Wilcoxon, etc.).

#### 2.11. Année 2014-2015.

Intitulé	Année	Nature	Volume horaire
Théorie de la mesure, topologie	Licence 3 Maths	Colles	23
Algèbre 3	Licence 2 Mathématiques	TD	9
Analyse 1	Licence 1 MIEEA-PMSI	TD	15
Démarches Mathématiques	Licence 1 SVTE-Chimie	TD	17

Lors de cette année de première expérience en enseignement, j'ai essentiellement effectué deux types de tâches. Le premier consiste en des travaux dirigés classiques, comportant également la conception des fiches de travaux dirigés et sujets de contrôle. Le second consiste en des interrogations orales, par groupes de trois étudiants. Le tableau est partagé en trois et on

écrit une question pour chaque étudiant. Les questions sont puisées dans une liste écrite au préalable.

### 3. ENCADREMENT

#### 3.1. Mémoire de licence 3 magistère.

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

### 4. ACTIVITÉS DE RECHERCHE

**4.1. Domaine de recherche.** Mon domaine de recherche s'inscrit en probabilités, et plus précisément dans l'étude du comportement asymptotique de sommes partielles d'une suite de variables aléatoires ou de champs aléatoires ainsi que de  $U$ -statistiques. Je m'intéresse essentiellement au théorème limite central fonctionnel (dans différents espaces de fonctions, par exemple des espaces de fonctions hölderiennes ou bien de Besov), à la vitesse de convergence dans loi des grands nombres ainsi qu'à la loi des logarithmes itérés.

Pour obtenir ce type de résultats, il existe essentiellement deux méthodes. La première consiste à approximer les sommes partielles en question par celles associées à une fonction d'un nombre fixé de variables aléatoires indépendantes et identiquement distribuées (i.i.d.). La seconde consiste à approximer par des martingales indexées par  $\mathbb{Z}$  ou bien  $\mathbb{Z}^d$ , dont le comportement est en particulier très bien compris pour  $d = 1$ . Chacune de ces méthodes présente des avantages et inconvénients. La première permet d'obtenir en général des résultats proches de ceux du cas i.i.d., notamment concernant la vitesse de convergence dans le théorème limite central, mais la classe des suites ou champs aléatoires pour lesquels cette stratégie peut être utilisée est assez limitée. Concernant la seconde méthode, on peut l'appliquer à une classe plus grande que pour la première, mais les résultats peuvent être moins bons. Par exemple, même pour les martingales à accroissements strictement stationnaires et bornés, la convergence dans le théorème limite central est arbitrairement lente [EV04].

Mes activités de recherche sur la thématique des théorèmes limites s'effectuent suivant les étapes suivantes.

- (1) Considérer un théorème limite, par exemple le théorème limite central, le principe d'invariance dans un espace fonctionnel ou encore la vitesse de convergence dans la loi des grands nombres. Considérer un objet auquel on veut l'appliquer, par exemple une suite strictement stationnaire  $(X_j)_{j \geq 1}$  et ses sommes partielles  $\sum_{j=1}^n X_j$  ou bien un champ aléatoire  $(X_i)_{i \in \mathbb{Z}^d}$  et ses sommes partielles sur des sous-ensembles de  $\mathbb{Z}^d$ .
- (2) Trouver une condition garantissant ce théorème limite.

Cette condition porte dans le cas des suites strictement stationnaires sur la loi commune des  $X_j$  ainsi que sur la dépendance de la suite  $(X_j)_{j \geq 1}$ , qui peut être quantifiée de différentes façons. Elle doit être aisément vérifiable sur une classe aussi grande que possible de suites ou champs aléatoires.

- (3) Étudier l'optimalité d'une condition existente garantissant ce théorème limite.

Ceci s'effectue via la construction d'un contre-exemple montrant que si la condition trouvée est légèrement altérée, alors le théorème limite en question n'a pas lieu.

**4.2. Centres d'intérêt.** Dans le cadre de ma recherche, je travaille fréquemment sur les suites strictement stationnaires. Mon attention a porté sur le principe d'invariance dans les espaces de Hölder. J'ai tout d'abord obtenu dans [Gir17] des résultats concernant les suites mélangeantes, qui repose sur un critère de tension et sa vérification à l'aide d'inégalités sur la queue des sommes partielles. Cette stratégie a également fonctionné pour les martingales à accroissements strictement stationnaires [Gir16], ce qui a ensuite ouvert la voie dans [Gir18a] à une condition dans l'esprit de celle de Maxwell et Woodroffe [MW00]. Ce type de question a également été étudié pour les espaces de Besov [GR17].

Un deuxième axe de mes centres d'intérêt concerne les théorèmes limites pour les champs aléatoires strictement stationnaires. Si la méthode d'approximation par martingales fonctionne bien pour les suites [GP11], la question semble plus délicate pour les champs aléatoires. Lorsque l'on considère la sommation sur des rectangles, il semble que l'outil le plus adapté soit les orthomartingales [Vol15, Vol19]. La méthode d'approximation par orthomartingales fonctionne alors encore pour les champs [Gir18b]. L'approximation par des champs  $m$ -dépendants fonctionne également, et a donné lieu une estimation de la vitesse de convergence dans le théorème limite central pour les sommes pondérées de champs aléatoires [Gir19a].

Trois nouveaux axes se sont développés depuis le début de mon post-doc à Bochum. Le premier consiste en l'étude des théorèmes limites pour les  $U$ -statistiques (sommes partielles de la forme  $h(X_i, X_j)$ ). Dans un premier temps, je me suis concentré sur le cas où les données  $(X_j)_{j \geq 1}$  s'exprime comme une fonctionnelle d'une suite i.i.d. (voir [Gir19d]). Dans la continuité de mon travail sur les inégalités de déviation pour les martingales [Gir19b], je m'intéresse également au contrôle de la probabilité pour qu'une  $U$ -statistique dépasse un certain  $x$  [Gir19c].

Le second axe concerne les estimateurs de Hill pour détecter la présence d'un changement de paramètre de queue. Ceci s'effectue par le biais de théorèmes limites, en étudiant la convergence de processus empiriques bi-dimensionnels. La suite considérée provient d'un modèle de volatilité stochastique. Ceci m'a tout d'abord permis de mettre en œuvre de nouvelles techniques pour établir cette convergence (tension dans des espaces de Skorohod pour des processus empiriques) ainsi que de me familiariser avec le modèle de volatilité stochastique. Ceci est l'objet d'une collaboration avec Annika Betken et Rafal Kulik.

Le troisième axe concerne la détection d'un changement de variance dans un échantillon à l'aide de  $U$ -statistiques dont les données sont des sommes de variables aléatoires sur des blocs d'entiers. Nous traitons le cas de fonctionnelles d'une suite indépendante. Cette partie est l'objet d'une collaboration avec Herold Dehling et Sara Schmidt.

### 4.3. Ouverture internationale.

- Séjour à Be'er Sheva (Israël) du 8 septembre au 26 septembre 2019 (travail sur les systèmes dynamiques avec Michael Lin).
- Séjour à Tianjin (Chine) du 2 avril au 10 avril 2019 (travail sur les inégalités de déviation avec Xiequan Fan).
- Séjour à Bochum (Allemagne) du 26 mai au 2 juin 2017 (travail sur les  $U$ -statistiques avec Herold Dehling).

- Séjour à Magdeburg (Allemagne) du 19 au 26 avril 2017 (travail avec Claudia Kirch sur la détection de point de rupture).
- Séjour à Vilnius (Lituanie) du 11 au 23 avril 2016 (invitation d’Alfредas Račkauskas).

## 5. PRODUCTION SCIENTIFIQUE

Les articles sont téléchargeables au bout de ce [lien](#) ou bien en cliquant sur le titre.

### 5.1. Articles publiés ou acceptés pour publication.

- (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) avec Herold Dehling et 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) avec Herold Dehling et 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) avec Annika Betken et 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) avec Herold Dehling et Olimjon Sharipov *Convergence of the empirical two-sample  $U$ -statistics with  $\beta$ -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 Woodroffe 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) avec Alfredas Račkauskas, *Weak invariance principle in some Besov spaces for stationary martingale differences*, Lith. Math. J. **57** (2017), no. 4, 441–467. MR 3736194
- (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) avec 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) avec 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) avec Dalibor Volný, *A strictly stationary  $\beta$ -mixing process satisfying the central limit theorem but not the weak invariance principle*, Stochastic Process. Appl. **124** (2014), no. 11, 3769–3781.

## 5.2. Articles soumis.

- (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) avec Emmanuel Lesigne et Dalibor Volny *What can be the limit in the CLT for a field of martingale differences?*

## 5.3. Communications.

— Exposés dans le cadre de conférences

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

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

— Exposés dans le cadre de séminaires

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

- (6) *Novembre 2021* Théorème limite central fonctionnel pour des actions produit de  $\mathbb{Z}^d$ , Séminaire (de calcul) stochastique de Strasbourg
- (7) *Avril 2021* Limit theorems and probability inequalities for U-statistics, Seminar on Probability Theory and Mathematical Statistics, Saint-Pétersbourg (Russie)
- (8) *Janvier 2021* Théorèmes limites pour les U-statistiques de données bernoulliennes, Séminaire Approx, EDP et Modèles aléatoires Calais
- (9) *Décembre 2020* Processus empirique basé sur des U-statistiques à deux échantillons, Séminaire Probabilités, Statistique et Applications, Poitiers
- (10) *Avril 2020* Loi des logarithmes itérés bornée pour des champs aléatoires bernoulliens, Amiens
- (11) *Avril 2020* Processus empirique basé sur des U-statistiques à deux échantillons, Rouen
- (12) *Mars 2020* Processus empirique basé sur des U-statistiques à deux échantillons, Séminaire de probabilités et statistiques, IECL Nancy
- (13) *Février 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) *Septembre 2019* Loi des logarithmes itérés bornée pour des martingales multi-dimensionnelles, Rouen
- (15) *Septembre 2019* Bounded law of the iterated logarithms for stationary random fields, Be'er Sheva (Israel)
- (16) *Juin 2019* Loi des logarithmes itérés bornée pour des martingales multi-dimensionnelles, Brest
- (17) *Mars 2019* Vitesse de convergence dans le théorème limite central pour des sommes pondérées de champs aléatoires, Séminaire de Mathématiques et Colloquium, Mulhouse
- (18) *Février 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 et Applications, Poitiers
- (19) *Juin 2017* Vitesse de convergence dans le théorème limite central pour des sommes pondérées de champs aléatoires, Marseille
- (20) *Mai 2017* Some deviation inequalities for stationary sequences and random fields, Bochum (Allemagne)
- (21) *Avril 2017* Principe d'invariance dans les espaces hölderiens, Grenoble
- (22) *Mars 2017* Conditions d'intégrabilité sur le cobord et la fonction de transfert pour les théorèmes limites, Rouen
- (23) *Mars 2017* Inégalités de déviation pour les martingales et les orthomartingales, Rennes
- (24) *Février 2017* Inégalités de déviation pour les martingales et les orthomartingales, Tours

- (25) *Mai 2016* Théorèmes limites pour les champs aléatoires strictement stationnaires, Séminaire de Probabilités et Théorie Ergodique, Amiens
  - (26) *Avril 2016* Hölderian weak invariance principle for strictly stationary sequences, Séminaire de probabilités, Vilnius (Lituanie)
  - (27) *Février 2016* Principe d'invariance dans les espaces hölderiens, Calais, Séminaire de Probabilités et Statistiques
  - (28) *Octobre 2014* Une condition suffisante pour la décomposition ortho-martingale/cobord pour les champs aléatoires, Rouen, Groupe de travail en Probabilités, Théorie Ergodique et Systèmes Dynamiques
  - (29) *Octobre 2014* Théorème limite central fonctionnel dans les espaces hölderiens pour des suites stationnaires faiblement dépendantes, Lille, Séminaire de Probabilités et Statistique
  - (30) *Octobre 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 et Systèmes Dynamiques
  - (31) *Juin 2013* Théorème limite centre et principe d'invariance pour les suites stationnaires, Tours, Séminaire de Probabilités et Théorie Ergodique
- Autres exposés
- (1) *Novembre 2015* Hölderian invariance principle for stationary sequences, évaluation du LMRS par le HCERES
  - (2) *Juin 2015* Un théorème limite central fonctionnel et une application à la détection de point de rupture, 7ème journée des doctorants de l'école doctorale SPMII

## 6. RESPONSABILITÉS COLLECTIVES ET SERVICES À LA COMMUNAUTÉ MATHÉMATIQUE

### 6.1. Responsabilités collectives occupées.

- Co-organisateur du séminaire des doctorants du LMRS (de septembre 2013 à septembre 2015) ;
- Co-organisateur de la journée des doctorants de l'école doctorale SPMII en 2013.

### 6.2. Contributions à la communauté mathématique.

- Rapporteur pour les revues *Lithuanian Mathematical Journal* (un article), *Statistics and Probability Letters* (trois articles), *Journal of Inequalities and Applications* (un article), *Electronic Journal of Statistics* (un article), *Annales de l'Institut Henri Poincaré* (un article), *Statistical Inference for Stochastic Processes* (deux articles), *Journal of Theoretical Probability* (deux articles). *Journal of Theoretical Probability* (un article) ;
- rapports pour Mathscinet ([sept articles](#)) ;
- contributions aux sites [Math Stack Exchange](#), [Mathoverflow](#) et [Cross Validated](#) : réponses aux questions et éditions de posts.

### 6.3. Participation à des jurys.

- (1) Membre du jury de la thèse d'Han-Mai Lin, soutenue le 23 novembre 2022

## RÉFÉRENCES

- [Arc95] Miguel A. Arcones, *On the central limit theorem for  $U$ -statistics under absolute regularity*, *Statist. Probab. Lett.* **24** (1995), no. 3, 245–249. MR 1353588
- [Bra83] Richard C. Bradley, *Approximation theorems for strongly mixing random variables*, *Michigan Math. J.* **30** (1983), no. 1, 69–81. MR 694930
- [DFGW15] Herold Dehling, Roland Fried, Isabel Garcia et Martin Wendler, *Change-point detection under dependence based on two-sample  $U$ -statistics*, *Asymptotic laws and methods in stochastics*, *Fields Inst. Commun.*, vol. 76, *Fields Inst. Res. Math. Sci.*, Toronto, ON, 2015, pp. 195–220. MR 3409833
- [DG14] Manfred Denker et Mikhail Gordin, *Limit theorems for von Mises statistics of a measure preserving transformation*, *Probab. Theory Related Fields* **160** (2014), no. 1-2, 1–45. MR 3256808
- [DMR95] Paul Doukhan, Pascal Massart et Emmanuel Rio, *Invariance principles for absolutely regular empirical processes*, *Ann. Inst. H. Poincaré Probab. Statist.* **31** (1995), no. 2, 393–427. MR 1324814 (96b :60083)
- [DW10a] Herold Dehling et Martin Wendler, *Central limit theorem and the bootstrap for  $U$ -statistics of strongly mixing data*, *J. Multivariate Anal.* **101** (2010), no. 1, 126–137. MR 2557623
- [DW10b] ———, *Law of the iterated logarithm for  $U$ -statistics of weakly dependent observations*, *Dependence in probability, analysis and number theory*, *Kendrick Press*, Heber City, UT, 2010, pp. 177–194. MR 2731072
- [EV04] Mohamed El Machkouri et Dalibor Volný, *On the central and local limit theorem for martingale difference sequences*, *Stoch. Dyn.* **4** (2004), no. 2, 153–173. MR 2069687 (2005g :60059) 7
- [Gir16] Davide Giraud, *Holderian weak invariance principle under a Hannan type condition*, *Stochastic Process. Appl.* **126** (2016), no. 1, 290–311. MR 3426520 8
- [Gir17] ———, *Holderian weak invariance principle for stationary mixing sequences*, *J. Theoret. Probab.* **30** (2017), no. 1, 196–211. MR 3615086 8
- [Gir18a] ———, *Hölderian weak invariance principle under the Maxwell and Woodroffe condition*, *Braz. J. Probab. Stat.* **32** (2018), no. 1, 172–187. MR 3770868 8
- [Gir18b] ———, *Invariance principle via orthomartingale approximation*, *Stoch. Dyn.* **18** (2018), no. 6, 1850043, 29. MR 3869881 8
- [Gir19a] ———, *Convergence rates in the central limit theorem for weighted sums of Bernoulli random fields*, *Mod. Stoch. Theory Appl.* **6** (2019), no. 2, 251–267. MR 3963881 8
- [Gir19b] ———, *Deviation inequalities for Banach space valued martingales differences sequences and random fields*, *ESAIM Probab. Stat.* **23** (2019), 922–946. MR 4046858 8
- [Gir19c] Davide Giraud, *An exponential inequality for  $U$ -statistics of *i.i.d.* data*, 2019. 8
- [Gir19d] ———, *Limit theorems for  $U$ -statistics of Bernoulli data*, 2019. 8
- [GP11] Mikhail Gordin et Magda Peligrad, *On the functional central limit theorem via martingale approximation*, *Bernoulli* **17** (2011), no. 1, 424–440. MR 2797997 (2012c :60096) 8
- [GR17] Davide Giraud et Alfredas Račkauskas, *Weak invariance principle in some Besov spaces for stationary martingale differences*, *Lith. Math. J.* **57** (2017), no. 4, 441–467. MR 3736194 8
- [MW00] Michael Maxwell et Michael Woodroffe, *Central limit theorems for additive functionals of Markov chains*, *Ann. Probab.* **28** (2000), no. 2, 713–724. MR 1782272 (2001g :60164) 8
- [Rio00] Emmanuel Rio, *Théorie asymptotique des processus aléatoires faiblement dépendants*, *Mathématiques & Applications (Berlin)* [Mathematics & Applications], vol. 31, *Springer-Verlag*, Berlin, 2000. MR 2117923 (2005k :60001)
- [Vol15] Dalibor Volný, *A central limit theorem for fields of martingale differences*, *C. R. Math. Acad. Sci. Paris* **353** (2015), no. 12, 1159–1163. MR 3427925 8
- [Vol19] Dalibor Volný, *On limit theorems for fields of martingale differences*, *Stochastic Process. Appl.* **129** (2019), no. 3, 841–859. MR 3913270 8

- [Yos76] Ken-ichi Yoshihara, *Limiting behavior of  $U$ -statistics for stationary, absolutely regular processes*, Z. Wahrscheinlichkeitstheorie und Verw. Gebiete **35** (1976), no. 3, 237–252. MR 0418179