

# Matteo D'Achille

## CURRICULUM VITÆ



### Adresse et contacts

Laboratoire de Mathématiques d'Orsay - LMO (UMR 8628 CNRS)  
Bâtiment 307, rue Michel Magat, Faculté des Sciences d'Orsay, Université Paris-Saclay  
F-91405 Orsay Cedex  
(+33) 01 69 15 68 38

Email : [matteo.dachille@universite-paris-saclay.fr](mailto:matteo.dachille@universite-paris-saclay.fr)

Site web : <https://www.imo.universite-paris-saclay.fr/~matteo.dachille/>

### Principaux intérêts de recherche

Probabilités, géométrie stochastique, mécanique statistique, problèmes d'assignation aléatoire

### Emploi actuel

01/11/2023 ↑

Membre de l'ERC Consolidator Grant « SuPerGRandMa »  
avec Pr Nicolas Curien (PI) and Pr Jean-François Le Gall (chercheur senior)

01/09/2022 ↑

Chercheur postdoctoral, Laboratoire de Mathématiques d'Orsay (LMO, UMR 8628 CNRS), université Paris-Saclay. Support (09/2022-10/2023) : ANR « RanTanPlan », PI Pr Nicolas Curien

### Emploi précédent

01/10/2020

→ 31/08/2022

ATER (temps plein) au Laboratoire d'Analyse et de Mathématiques Appliquées (LAMA, UMR 8050) de l'université Paris-Est Créteil. Hôte : Pr Arnaud Le Ny

### Diplômes universitaires

2020

#### **Ph.D. université Paris-Saclay**

Titre de la thèse : *Propriétés statistiques du problème de l'assignation aléatoire euclidienne*

Co-directeurs de thèse : William Jalby, Olivier Rivoire et Andrea Sportiello

Jury : Michel Ledoux (président), Charles Bordenave (rapporteur), Massimiliano Gubinelli (rapporteur), Guilhem Semerjian (examineur), Lenka Zdeborová (examineur), Sergio Caracciolo (membre invité)

12/2019-12/2020 : Membre associé, Laboratoire d'Informatique de Paris Nord (LIPN), UMR 7030 CNRS, Université Sorbonne Paris Nord. Hôte : Andrea Sportiello

2016 **M.Sc. université de Milan**, 110/110 summa cum laude  
Titre de la thèse : *On two linear assignment problems : random assignment and Euclidean bipartite matching*  
Directeur : Pr Sergio Caracciolo, Rapporteur : Pr Gabriele Sicuro

2012 **B.Sc. université de Milan**, 110/110  
Titre du memoire : *La teoria di Schwarz-Christoffel e il Biliardo Quantistico Poligonale*  
Directeur : Pr Luca Guido Molinari

## Liste des (pre)publications

### Prépublications

2024 2. Local limit of massive spanning forests on the complete graph, avec N. Enriquez et P. Melotti. arXiv : [2403.11740](https://arxiv.org/abs/2403.11740) [[math.PR](#)] . Soumis aux *Annales de l'IHES*

2023 1. Ideal Poisson-Voronoi tessellations on hyperbolic spaces, avec N. Curien, N. Enriquez, R. Lyons et M.  nel. arXiv : [2303.16831](https://arxiv.org/abs/2303.16831) [[math.PR](#)] . Soumis   *Annals of Probability*

### Publi es dans des revues internationales   comité de lecture

2022 ↓ 8. Decimations for Two Dimensional Ising and Rotator Models II : Continuous versus Discrete Symmetries, avec A. van Enter et A. Le Ny, *Journal of Mathematical Physics* **63** 63, 123506, . doi : [10.1063/5.0103163](https://doi.org/10.1063/5.0103163)

7. Decimations for Two-dimensional Ising and Rotator Models, avec A. van Enter et A. Le Ny, *Journal of Mathematical Physics* **63** 63, 033506. doi : [10.1063/5.0057174](https://doi.org/10.1063/5.0057174)

6. Almost Gibbsian Measures on a Cayley Tree, avec A. Le Ny, *Markov Processes and Related Fields* **28**, pp. 245–273. arXiv : [2105.05767](https://arxiv.org/abs/2105.05767) [[math-ph](#)]

2021 5. Random Assignment Problems on 2d Manifolds, avec D. Benedetto, E. Caglioti, S. Caracciolo, G. Sicuro et A. Sportiello, *Journal of Statistical Physics* **183**, art. 34, doi : [10.1007/s10955-021-02768-4](https://doi.org/10.1007/s10955-021-02768-4)

2020 4. The Dyck bound in the concave 1-dimensional random assignment model, avec S. Caracciolo, V. Erba et A. Sportiello, *Journal of Physics A : Mathematical and Theoretical* **53** (6), 064001  
doi : [10.1088/1751-8121/ab4a34](https://doi.org/10.1088/1751-8121/ab4a34)

2018 3. Anomalous scaling of the optimal cost in the one-dimensional random assignment problem, avec S. Caracciolo et G. Sicuro, *Journal of Statistical Physics* **174** (4), 846–864, doi : [10.1007/s10955-018-2212-9](https://doi.org/10.1007/s10955-018-2212-9)

2017 ↓ 2. Random Euclidean matching problems in one dimension, avec S. Caracciolo et G. Sicuro, *Physical Review E* **96** (4), 42102, doi : [10.1103/PhysRevE.96.042102](https://doi.org/10.1103/PhysRevE.96.042102)

1. Finite-size corrections in the random assignment problem, avec S. Caracciolo, E.M. Malatesta et G. Sicuro, *Physical Review E* **95** (5), 52129, doi : [10.1103/PhysRevE.95.052129](https://doi.org/10.1103/PhysRevE.95.052129)

## Exposés de recherche

**24** communications orales, dont **4** à des conférences internationales et **6** des conférences nationales ou workshops, voir détail ci-dessous. Legenda : en présentiel (P) ou en visioconférence (V), invité (I) ou contribué (C).

2024 ↓	14/08 - Bernoulli- <i>ims</i> 11th World Congress in Probability and Statistics, Bochum, Allemagne ( <a href="#">site web</a> )	C, P
	30/04 - Séminaire CALIN, LIPN, université Sorbonne Paris Nord, France, 60 min ( <a href="#">site web</a> )	I, P
	19/02 - Séminaire de Probabilités, LAREMA, université d'Angers, France ( <a href="#">site web</a> )	I, P
	30/01 - Séminaire de Probabilités, Institut Fourier, université Grenoble-Alpes ( <a href="#">annonce</a> )	I, P
2023 ↓	21/11 - Séminaire Analyse-Probabilités, CEREMADE, université Paris-Dauphine ( <a href="#">annonce</a> )	I, P
	21/09 - Rencontres de Probabilités 2023, LMRS, université de Rouen, France ( <a href="#">site web</a> )	I, P
	20/09 - Seminário de Probabilidade e Mecânica Estatística, IMPA, Brazil ( <a href="#">enregistrement</a> )	I, V
	28/06 - Journée Cartes, IRIF, université Paris-Cité, Paris, France ( <a href="#">site web</a> )	I, P
	13/06 - Franco-Dutch Workshop : Stat-Mech in Créteil 2023, université Paris-Est ( <a href="#">site web</a> )	I, P
	24/01 - Séminaire PizzaMa, LMO Orsay, université Paris-Saclay	C, P
	17/01 - Random Geometry - Géométrie Aléatoire, CIRM Marseille Luminy ( <a href="#">site web</a> )	I, P
2022 ↓	06/12 - Séminaire de Probabilités et Statistiques, LAGA, université Sorbonne Paris Nord ( <a href="#">site web</a> )	I, P
	22/09 - Back-to-school day of probastat team of LMO, université Paris-Saclay ( <a href="#">site web</a> )	I, P
	06/09 - Optimal Transport & Uncertainty - 2 <sup>nd</sup> Edition, University of Naples, Italie ( <a href="#">site web</a> )	I, P
	20/06 - Séminaire DYOGENE, INRIA et École Normale Supérieure, Paris, France ( <a href="#">site web</a> )	I, P
	08/03 - Séminaire de probabilité de Créteil, université Paris-Est Créteil, France ( <a href="#">site web</a> )	I, P
	18/02 - Les probas du vendredi, Sorbonne Université, Paris, France ( <a href="#">site web</a> )	I, P
2021 ↓	26/11 - Optimal Transport & Uncertainty, université de Pise, Italie ( <a href="#">site web</a> )	I, P
	14/09 - Séminaire SPOR, EURANDOM, TU/E, Eindhoven, Pays-Bas ( <a href="#">site web</a> )	I, P
	07/07 - Franco-Dutch meeting, CNRS IRP, Institut Henri Poincaré, Paris, France ( <a href="#">site web</a> )	I, P
	23/06 - 1 <sup>ère</sup> conférence de la Société Italienne de Physique Statistique (SIFS), Parme, Italie ( <a href="#">enregistrement</a> )	C, V
	21/06 - Journées de Probabilités 2021, Guidel Plages, France ( <a href="#">site web</a> )	I, P

18/03 - Journées ALÉA 2021, CIRM Marseille Luminy ([site web](#)) C,V

21/02 - Laboratoire Painlevé, Université de Lille, Lille, France ([site web](#)) I,V

2020 ↓ 10/11 - Séminaire de probabilités et statistique, université Paris-Est, Créteil, France ([site web](#)) I,P

16/10 - Soutenance de thèse de doctorat, université Paris-Saclay, France V

14/01 - Séminaire de combinatoire, université Sorbonne Paris Nord, Villataneuse, France ([site web](#)) I,P

### École de recherche invité

2024 « Probability with / on random graphs : trees, networks, dimers, assignments », école d'été AESIM-CIMPA, Nesin Mathematics Village, Şirince, province de İzmir, Turquie. Du 29/07 au 04/08  
Titre du cours : *An invitation to random assignment problems*

### Examineur pour des revues à comité de lecture

2017 ↑ Referee pour **10 manuscrits** soumis aux revues suivantes en théorie des probabilités, théorie de l'information, mécanique statistique et sciences non linéaires :

- Probability Theory and Related Fields
- Electronic Journal of Probability (IMS)
- IEEE Transactions on Information Theory
- Physical Review X (APS)
- Chaos (AIP)

### Grants

2023 ↑ **2.25k€** par la Fondation Mathématique Jacques Hadamard (FMJH)

### Séjours à l'étranger sur invitation

2021 ↓ Une semaine (22/11-29/11), département de mathématique de l'université de Pise, Italie.  
Hôte : Pr Dario Trevisan.

Deux semaines (09/09-24/09), CASA, université de technologie d'Eindhoven, Pays Bas.  
Hôte : Pr Oliver Tse.

2018 Deux semaines (18/02-04/03), Centre Banach, Académie Polonaise des Sciences (IM PAN), Varsovie, Pologne.  
Hôte : Pr Jacek Miękiś.

### Séjours invités en France

2024 ↓ 18/02-19/02, LAREMA, université d'Angers.  
Hôte : Pr Loïc Chaumont.

29/01-30/01, Institut Fourier, Grenoble.  
Hôtes : Loren Coquille et Hugo Vanneville.

### Selection d'exposés grand publique

- Signification de l'efficacité vaccinale, Radio Monte Carlo Doualiya, Paris, ([audio](#), en FR avec voix off AR)
- Histoire de la relativité restreinte : 1862-1913, avec C. Bressan et F. Paleari, Monza, Italie ([video](#), en IT)
- Sur le rôle des symétries en physique, Monza, Italie ([video](#), en IT)

### (Co-)Organization de conférences et séminaires

- 2024 Bernoulli-IMS **11th World Congress in Probability and Statistics**, Août 12-16, Bochum, Allemagne.  
Session contributive : *Randomness on Trees and Random Trees*  
[bernoulli-ims-worldcongress2024.org/Randomness on Trees and Random Trees](https://bernoulli-ims-worldcongress2024.org/Randomness%20on%20Trees%20and%20Random%20Trees)
- 2023 ↑ Séminaire hebdomadaire **SuperGRandMa**, Institut de Mathématiques d'Orsay, France.  
<https://www.imo.universite-paris-saclay.fr/~nicolas.curien/ERC.html>
- 2022 ↑ Conférence récurrente **Les Probabilités de Demain**, Institut Henri-Poincaré, Paris, France.  
<https://www.lesprobabilitesdedemain.fr/>
- 2022 Conférence **The many facets of Statistical Field Theory**, SISSA, Trieste, Italy.  
En l'honneur du 70e anniversaire du Prof. Sergio Caracciolo  
<https://sites.google.com/view/the-many-facets-of-sft> - [YouTube channel](#)
- 2021 ↑ Séminaire et webinar **Seed Seminar of Mathematics and Physics**, Institut Henri-Poincaré & en ligne.  
Seed Seminar is an international activity of the INSMI-CNRS Mathématiques : [Indico](#)  
<https://seedseminar.apps.math.cnrs.fr/> - [YouTube channel](#)

### Encadrements d'étudiant.e.s

**10 étudiant.e.s en Mathématiques** entre Master 2, Master 1 et Licence 3 à Orsay (LMO, université Paris-Saclay) et à Créteil (LAMA, université Paris-Est) : **1** stage de Master 2 recherche (rémunéré), **3** TER de Master 1 et **5** TER de Licence 3. Voir détails ci-dessous.

Voir détails ci-dessous.

#### **2024**

– février-mai : Mathys BRUGIER, Tony HAJJAR, Theotime NIAULT, Simon OBJOIS, Adam ROZENTALIS  
Travaux d'Etude et Recherche (TER), L3 Mathématiques MAG, Orsay, université Paris-Saclay

#### **2022**

– du 11 avril au 11 juillet : Yuqi LIU  
Stage de recherche, M2 Mathématiques et Applications, université Paris-Est Créteil  
Titre du mémoire : *Comparison of different Euclidean Random Assignment Problems*

Le stage de Yuqi a été soutenu par une bourse de 3 mois de l'université Paris-Est Créteil

– février-mai : Mouad HAÏ, Yilun LI

Travaux d'Etude et Recherche (TER), M1 Mathématiques et Applications, université Paris-Est Créteil

Titre du mémoire : *Équations de Mathieu et ERAPs sur des domaines elliptiques à  $p = 2$*

## **2021**

– février-mai : Moustapha Mouhamadou BA, Yuqi LIU, Issa Konate SY

Travaux d'Etude et Recherche (TER), M1 Mathématiques et Applications, université Paris-Est Créteil

Titre du mémoire : *Universalité dans le problème d'assignation aléatoire euclidienne en dimension  $d = 1$*

## Participation dans des comités d'évaluation

2021

Comité TER M1, université Paris-Est Créteil.

*Composition* : M. D'Achille, R. Danchin, S. Sabourau, E. Sandier, S. Seuret, J. Sohier.

## Enseignement

Approx. **429 HETD**, dont approx. **100 HETD de Cours Magistraux**, en Licence 3, Licence 2 et Licence 1 en **mathématiques, mathématiques-physique-informatique, double licence physico-chimie, et économie et gestion** à Créteil (LAMA, université Paris-Est) et Orsay (LMO, université Paris-Saclay). Voir détails ci-dessous.

2020 → 2022 *ATER en mathématique*, université Paris-Est Créteil (~192 heqTD en L2 et L3 en Economie et Gestion)

Semestre 2 21/22 : Cours/TD pour **Inférence statistique** de S. Laruelle.  
*Programme* : estimateurs ponctuels, intervalles de confiance, tests statistiques, méthode des moindres carrés ordinaires.

Semestre 1 21/22 : TD pour **Mathématique des Systèmes Dynamiques** de A. Deshayes.  
*Programme* : suites, équations récurrentes d'ordre 1 et 2, EDO d'ordre 1 et 2, EDO d'ordre supérieur, systèmes récurrents.  
Cours/TD pour "**Probabilité**" de S. Laruelle.  
*Programme* : introduction aux probabilités, variables aléatoires discrètes et continues, convergence de variables aléatoires, théorèmes limites.

Semestre 2 20/21 : Cours/TD pour **Inférence statistique** de S. Laruelle.  
*Programme* : estimateurs ponctuels, intervalles de confiance, tests statistiques, méthode des moindres carrés ordinaires.

Semestre 1 20/21 : TD pour **Mathématique des Systèmes Dynamiques** de A. Le Ny.  
*Programme* : systèmes dynamiques en temps discret et continu, applications à des modèles en économie.

2019 → 2020 *Lecteur en mathématique*, université Paris-Saclay (Orsay), 15 heqTD, L1 en mathématique, physique et informatique (MPI)

Semestre 2 2020 : WIMS, **Remédiation en Mathématiques (OuiSi)** de G. Moreau.  
*Programme* : calcul élémentaire, géométrie euclidienne, trigonométrie, fonctions, nombres complexes, théorème des accroissements finis, intégration.

2018 → 2019 *Moniteur en mathématique*, université Paris-Saclay (Orsay), 65 heqTD, L1 en mathématique, physique et informatique (MPI) et double licence physico-chimie (DLPC)

Semestre 2 18/19 : TD et WIMS, **Remédiation en Mathématiques (OuiSi)** de G. Moreau.  
*Programme* : opérations de base, géométrie euclidienne, trigonométrie, fonctions, nombres complexes, théorème des accroissements finis, intégration.

Semestre 1 18/19 : TD, **Calcul Math 151** de G. David.  
*Programme* : fonctions, limites et continuité, développements limités, dérivées, courbes paramétriques, comportement de fonctions définies sur un intervalle borné et limité, développements limités d'ordre  $\geq 2$ , EDOs, primitives et intégrals, fonctions de plusieurs variables.

## Informations complémentaires

### Sociétés scientifiques

- 2022 ↑ *Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles* (SMAI), membre votant
- 2019 ↑ *Société italienne de physique statistique* (SIFS), membre votant
- 2017 ↑ *Société européenne de physique* (EPS), membre individuel
- 2013 ↓ *Société italienne de physique* (SIF), membre votant

### Autres adhésions

- 2019 ↑ Membre de l'Association WIMS EDU ([site web](#))

### Participation en tant qu'auditeur à des écoles de recherche, conférences, séminaires et workshops

- 2024 ↓ Journées ALEA 2024, CIRM Marseille Luminy, P ([site web](#))
- French Japanese Conference on Probability & Interactions, IHES, P ([site web](#))
- Abel in Paris, IHP, Paris ([site web](#))
- 2023 ↓ 11e séminaire ITZYKSON, IHES, Bures-sur-Yvette ([site web](#))
- Probability and Geometry in, on and of non-Euclidean space, CIRM Luminy. ([site web](#))
- Dimers2023 : DIMERS ANR final conference, Sorbonne Université ([site web](#))
- 3 days for Elisabeth Gassiat's 62nd birthday, LMO, Université Paris-Saclay. ([site web](#))
- Branching Processes and Applications, Angers, France ([site web](#))
- ALEA Days - Journées ALEA, CIRM Marseille Luminy. ([site web](#))
- Journée Cartes, Université Gustave-Eiffel, FR ([site web](#))
- Inhomogeneous Random Systems, IHP and Institut Curie, Paris ([site web](#))
- 2022 ↓ Journée cartes, ENS Lyon, France ([site web](#))
- Journées Postdoc de la Fondation Mathématique Jacques Hadamard, IHES, France ([site web](#))
- Lille Days in Point Processes and Stochastic Geometry, IMT Nord Europe, Lille, France ([site web](#))
- Journée Aleatoire 2022, Institut Henri Poincaré, Paris, France ([site web](#))
- Journées MAS 2022, Rouen, France ([site web](#))
- Random Point Processes in Statistical Physics, Harnack-Haus, Berlin, Allemagne ([site web](#))
- 10th Anniversary of the Bézout Labex, université Gustave Eiffel, Champs-sur-Marne, France ([site web](#))



100 (102!) Years of the Ising Model, IHES, Bures-sur-Yvette, France ([site web](#))

Random matrices meet random permutations, Lille, France ([site web](#))

Journées ALEA 2022, CIRM Luminy, France ([site web](#))

Quantization, Location, Sampling and Matching, Centre Lagrange, Paris, France ([site web](#))

Inhomogeneous Random Systems, IHP and Institut Curie, Paris, France ([site web](#))

2021 ↓ Optimal Transport and Uncertainty, université de Pise, Italie ([site web](#))

Stochastic Geometry Days Dunkerque, France ([site web](#))

Franco-Dutch meeting Bézout-Eurandom IHP, Paris, France ([site web](#))

Journées Processus de Hawkes, IHP, Paris, France ([site web](#))

Journées de probabilités 2021, Guidel, France ([site web](#))

Theory of Probability and Its Applications : P.L. Chebyshev - 200 (en ligne), Moscou, Russie ([site web](#))

Journées Aléa 2021 (en ligne), CIRM Marseilles Luminy, France ([site web](#))

Inhomogeneous Random Systems, IHP and Institut Curie (en ligne), Paris, France ([site web](#))

2020 ↓ Integrable Probability,  cole d'été des Clay Mathematics Institute & Heilbronn Institute, Zoom ([site web](#))

Journées de combinatoire de Bordeaux 2020, LaBRI, université de Bordeaux, France ([site web](#))

2019 ↓ Combinatorics and Arithmetic for Physics, IHES, Bures-sur-Yvette, France ([site web](#))

Journées MathSTIC 2019 – probabilités et combinatoire, université Paris 13, Villetaneuse, France ([site web](#))

2018 ↓ Paths in Statistical Physics, université Paris Diderot, France ([site web](#))

Information transmission in biological systems conférence, B dlewo, Pologne ([site web](#))

2016 Optimal Transport and Applications, Scuola Normale Superiore, Pisa, Italie ([site web](#))

2014 Mathematical Physics, Analysis and Stochastics, Universität Heidelberg, Allemagne ([site web](#))

## Langues

Italien (natif), Français (courant), Anglais (courant), Espagnol (débutant)

## Langages de programmation et compétences en informatique d'usage quotidien

Python, C++, Wolfram Mathematica<sup>™</sup>  
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, HTML, CSS, Markdown

Dernière mise à jour : 19 avril 2024