

Antoine Barrier | Post-Doctorant

☎ +33 6 49 64 89 40 • ✉ antoinebarrier@free.fr
🌐 <http://antoinebarrier.free.fr/fr/> • **in** antoinebarrier • **🗨** abARRIER
📍 Tooinne • 📄 2Y4lyzYAAAAJ • 🆔 0000-0001-5224-0581

👤 Poste actuel

Post-doctorant

La Tronche, France

Grenoble Institut des Neurosciences (Université Grenoble Alpes)

09/2023–08/2025

Reconstruction d'images issues de nouvelles séquences IRM (MR Fingerprint) grâce à des techniques d'intelligence artificielle afin d'accélérer et d'améliorer les examens. En collaboration avec Thomas Christen

👤 Études & Doctorat

Doctorant en mathématiques

Lyon & Orsay, France

UMPA (ÉNS de Lyon) & LMO (Université Paris-Saclay)

09/2020–08/2023

Étude du problème d'identification de meilleur bras (à confiance fixée et à budget fixé) dans les problèmes de bandits. Thèse intitulée *Contributions à une théorie de l'exploration pure en statistique séquentielle*, supervisée par Aurélien Garivier et Gilles Stoltz et soutenue le 20/07/2023

École Normale Supérieure Paris-Saclay

Cachan, France

Master 2 Recherche – Mathématiques, Vision et Apprentissage, mention Très Bien

09/2019–08/2020

17,30/20 – Principaux cours : Reinforcement Learning, Statistical Learning, Graphical Models, Convex Optimization

Master 2 Enseignement – Agrégation de mathématiques

09/2018–06/2019

Rang 18 – Option probabilités et statistiques

Master 1 – Mathématiques Appliquées, mention Très Bien

09/2017–07/2018

Master en collaboration avec l'École Polytechnique et l'Université Paris-Sud

Rang 5/38 – 17,05/20 – Principaux cours : probabilités, apprentissage statistique, réseaux, optimisation, analyse

Licence 3 – Mathématiques Fondamentales, mention Très Bien

09/2016–06/2017

Rang 4/30 – 16,98/20 – Principaux cours : théorie de la mesure, probabilités, calcul différentiel, analyse de Fourier

Lycée Champollion

Grenoble, France

Classe Préparatoire aux Grandes Écoles, MPSI et MP*

09/2014–06/2016


📄 Publications

Preprints



- 📄 Dynamic Learning Rate for Deep Reinforcement Learning : A Bandit Approach
- 👤 Henrique Donâncio · **A.B.** · Leah F. South · Florence Forbes
- 🌐 Octobre 2024

Articles publiés dans des conférences internationales


- [C4] 📄 MARVEL: MR Fingerprinting with Additional micRoVascular Estimates using bidirectional LSTMs
- 👤 **A.B.** · Thomas Coudert · Aurélien Delphin · Benjamin Lemasson · Thomas Christen
- 🌐 MICCAI : Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention · Octobre 2024 · [↔](#) poster
- [↔](#) code
- [C3] 📄 Contrast-Free Blood Volume Microvascular Properties and Relaxometry Mapping using bSSFP MR Fingerprinting
- 👤 Thomas Coudert · Aurélien Delphin · Loïc Legris · **A.B.** · Jan M. Warnking · David Chechin · Laurent Lamalle · Peter Mazurkewitz · Peter Koken · Emmanuel L. Barbier · Mariya Doneva · Thomas Christen
- 🌐 ISMRM : International Society for Magnetic Resonance in Medicine · Mai 2024
- [C2] 📄 On Best-Arm Identification with a Fixed Budget in Non-Parametric Multi-Armed Bandits
- 👤 **A.B.** · Aurélien Garivier · Gilles Stoltz
- 🌐 ALT : Algorithmic Learning Theory · Février 2023 · [↔](#) présentation

[C1]  A Non-Asymptotic Approach to Best-Arm Identification for Gaussian Bandits


 **A.B.** · Aurélien Garivier · Tomáš Kocák

 **AIStats** : Artificial Intelligence and Statistics · Mars 2022 ·  poster

Articles publiés dans des conférences internationales.....

[J1]  Relaxometry and Contrast-Free Cerebral Microvascular Quantification using Balanced Steady-State Free Precession MR Fingerprinting

 Thomas Coudert · Aurélien Delphin · **A.B.** · Loïc Legris · Jan M. Warnking · Laurent Lamalle · Mariya Doneva · Benjamin Lemasson · Emmanuel L. Barbier · Thomas Christen

 **MRM** : Magnetic Resonance in Medicine · Janvier 2025

Manuscrit de thèse.....

 Contributions à une théorie de l'exploration pure en statistique séquentielle

 **École Normale Supérieure de Lyon** · Juillet 2023 ·  présentation

Activités d'enseignement

Colleur (~90h)

Lycée Champollion

Colles de mathématiques en MPSI1 (2h hebdomadaires) et en MP1 (2h hebdomadaires)

Grenoble, France

09/2024–06/2025

Vacataire (86h)

Université Grenoble Alpes

UE MAT101 (L1 Maths/Info · 36h). Cours et TD : nombres complexes, logique, fonctions et suites

UE MAT206 (L1 Biologie · 32h). Cours et TD : introduction à la biologie mathématique et à la dynamique des populations

UE PAN 431 (L2 Informatique · 18h). Culture scientifique, introduction à la recherche bibliographique

Grenoble, France

09/2023–05/2024

Chargé de TD (64h/an)

École Normale Supérieure de Lyon

Enseignement au département de mathématiques, préparation des planches d'exercices, correction de DM

22/23 théorie de la mesure (L3 · 24h) & leçons d'agrégation (15h) & mathématiques programme PCSI (CPES · 25h)

21/22 théorie de la mesure (L3 · 24h) & théorie de Ramsey (pré-master · 12h) & leçon d'agrégation (3h) & colles (CPES · 25h)

20/21 théorie de la mesure (L3 · 24h) & théorie ergodique (pré-master · 12h) & leçon d'agrégation (3h) & colles (CPES · 25h)

Lyon, France

09/2020–06/2023

Auteur d'Annales de concours

Éditions H&K

2021–...

Rédaction et relecture de corrigés de sujets de concours d'entrée aux grandes écoles, publiés sous forme de livres et sur le site Doc Solus, à destination des étudiants de classes préparatoires scientifiques. Corrigés publiés : Mines Maths 1 MP 2021 · Centrale Maths 2 MP 2022 · Mines Maths 2 PC 2022 · X Maths B MP/MPI 2024

Mise à disposition de plans et développements d'agrégation

2019

Exposés

06/2023 **Contributions à une théorie de l'exploration pure en statistique séquentielle**

Lyon, Soutenance de thèse

02/2023 **On Best-Arm Identification with a Fixed Budget in Non-Parametric Multi-Armed Bandits**

Singapour, Algorithmic Learning Theory

01/2023 **Problèmes de bandits – Sur les différents objectifs d'identification de meilleur bras**

Lyon, Séminaire des doctorant(e)s

06/2022 **Problèmes de bandits – Identification de meilleur bras à budget fixé**

Lyon, Journées de Statistique

05/2022 **Problèmes de bandits en apprentissage séquentiel**

Lyon, Journée des doctorant(e)s en probabilités et statistiques du laboratoire

04/2022 **Problèmes de bandits – Identification du meilleur bras**

Porquerolles, Rencontres des Jeunes Statisticien(ne)s

12/2021 **Problèmes de bandits en apprentissage séquentiel**

Lyon, Confer'ENS. Vulgarisation de mon sujet de thèse aux étudiant(e)s de l'ÉNS de Lyon

- 01/2018 **Les marches aléatoires ... à l'interface entre physique, mathématiques et informatique**
Lycée Lakanal, Sceaux, GICS. Vulgarisation en lycée
- 03/2017 **Et si on votait autrement ?**
Lycée Genevoix, Montrouge, GICS. Vulgarisation en lycée

Participation à des évènements scientifiques

Participations

- 10/2024 **International Conference on Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention (MICCAI)**
Marrakech. Présentation d'un poster
- 03/2024 **Colloque français d'Intelligence Artificielle en Imagerie Biomédicale (IABM)**
Grenoble. Présentation d'un poster
- 02/2023 **International Conference on Algorithmic Learning Theory (ALT)**
Singapour
- 08/2022 **Journées Modélisation, Aléatoire et Statistique (MAS)**
Rouen. Présentation d'un poster
- 06/2022 **Journées de Statistique (JdS)**
Lyon
- 05/2022 **Apprentissage automatique**
CIRM, Marseille. École de Printemps (1 semaine) d'Informatique Théorique. Présentation d'un poster
- 04/2022 **Rencontres des Jeunes Statisticien(ne)s (RJS)**
Porquerolles
- 03/2022 **International Conference on Artificial Intelligence and Statistics (AISTats)**
en distanciel. Présentation d'un poster, vidéo explicative et reviewer
- 11/2021 **Impacts morphologiques du changement climatique**
Lyon. École d'Automne (1 semaine) de l'Institut des Mathématiques pour la Planète Terre
- 06/2021 **Conférence sur l'Apprentissage automatique (CAp)**
en distanciel. Présentation d'un poster
- 07/2019 **Marches aléatoires et réseaux complexes**
Laboratoire J.A. Dieudonné, Nice. École d'été (2 semaines)

Responsabilités


Co-responsable du Séminaire des Doctorant(e)s **Lyon, France**
UMPA (ÉNS de Lyon) & ICJ (Université Lyon 1) 09/2021–07/2023

Stages de recherche


Amélioration de l'ordonnancement de jobs dans un HPC **Bull (Atos), Échirolles, France**
Supervisé par Pierre Seroul (équipe Cognitive DataCenter) 04/2020 – 08/2020

- Objectif : développer un agent de Reinforcement Learning capable d'ordonner des jobs dans un cluster HPC
- Domaines : apprentissage statistique, intelligence artificielle, apprentissage par renforcement
- Modélisation : modélisation sous forme d'un problème de RL, design d'agents
- Programmation : développement du projet en Python en utilisant un simulateur de HPC. Tests de plusieurs algorithmes de RL sur différents jeux de données réelles (répertoire privé)

Graphes aléatoires hyperboliques **Laboratoire J.A. Dieudonné (LJAD), Nice, France**
Supervisé par Dieter Mitsche 04/2018 – 07/2018








- Objectif : recherche de propriétés des graphes hyperboliques autour de modèles de propagation
- Domaines : probabilités discrètes, théorie des graphes
- Programmation : simulations de propagations ·  code

Ajustement de faisceaux avec positions connues **Centre Borelli, Cachan, France**
Supervisé par Jean-Michel Morel et Carlo de Franchis 01/2017 – 06/2017



- Objectif : améliorer la précision des algorithmes de modélisation 3D en développant une méthode d'ajustement de faisceaux (Bundle Adjustment) dans le cas d'images satellitaires
- Domaines : optimisation sous contraintes, analyse de conditionnements, problèmes mal posés
- Programmation : simulations numériques avec images satellitaires, comparaison de méthodes ·  code

Compétences


Informatique


LaTeX : maîtrise approfondie  **Python & Julia** : maîtrise  **Office** : maîtrise approfondie
Outils :  Terminal Linux ·  Jupyter Notebook ·  VSCode ·  GitHub ·  docker · ...


Langues

 **Anglais** : avancé (**C1** – Cambridge Advanced Exam – 02/2020)  **Espagnol** : scolaire

Associations

 **GICS** : Groupe pour l'Initiative et la Culture Scientifiques. Présentations/exposés de mathématiques à des collégiens/lycéens dans un cadre associatif

 **Mieux Voter** : association promouvant le vote par jugement majoritaire. Membre fondateur

 **GBTT** : Grésivaudan Belledonne Tennis de Table. Compétiteur, coach, (juge-)arbitre. Engagement bénévole auprès du club (organisation d'un tournoi régional)