



COMMUNIQUÉ DE PRESSE - 6 JUIN 2024

## **Guillaume Dubach et Maxime Breden, deux jeunes mathématiciens de l'École polytechnique, lauréats des Shiing-Shen Chern Young Faculty Awards 2024**

**Guillaume Dubach, Professeur Monge à l'École polytechnique et membre du Centre de mathématiques Laurent Schwartz, et Maxime Breden, Professeur assistant à l'École polytechnique et membre du Centre de mathématiques appliquées, reçoivent ce 6 juin 2024 le Shiing-Shen Chern Young Faculty Award. Tous deux bénéficieront pendant trois ans d'un budget dédié pour développer leurs projets de recherche en mathématiques.**

Créé en 2023, le Shiing-Shen Chern Young Faculty Award est un dispositif d'accompagnement ciblé destiné à de brillants enseignants-chercheurs en début de carrière, membres des départements de mathématiques et de mathématiques appliquées de l'École polytechnique. Pendant une durée de trois ans, les lauréats bénéficieront d'une prime d'excellence scientifique et d'un budget dédié qui leur permettra de développer de manière autonome un projet de recherche ambitieux.

Financé par les mécènes de la Fondation de l'École polytechnique, et notamment Jia Li (X 2010), Ban Zheng (X 2005), Qube Research & Technologies (QRT) et Luoshu Investments, ce dispositif a vocation à attirer et retenir les jeunes mathématiciens les plus talentueux au sein des laboratoires de l'X. Il contribue également à accroître le rayonnement international de la recherche en mathématiques de l'École polytechnique et de l'Institut Polytechnique de Paris (IP Paris).

### **Guillaume Dubach, Professeur Monge à l'École polytechnique et membre du Centre de mathématiques Laurent Schwartz (CMLS)**

Ancien élève de l'École Normale Supérieure de Paris, Guillaume Dubach est titulaire d'un doctorat dédié aux modèles intégrables de matrices aléatoires non-hermitiennes, qu'il a effectué au *Courant Institute* de l'Université de New York (NYU). Après des post-doctorats aux États-Unis (*City University of New York*), en Autriche (*Institute of Science and Technology Austria*) et en France (ENS Paris), il a été nommé Professeur Monge à l'École polytechnique et a rejoint le Centre de mathématiques Laurent Schwartz (CNRS, École polytechnique - IP Paris) en septembre 2023.

Probabiliste, Guillaume Dubach étudie la distribution des valeurs propres et des vecteurs propres, dans le cadre des modèles intégrables de matrices aléatoires. Il se consacre tout particulièrement à l'étude de matrices non-hermitiennes, c'est-à-dire sans symétrie particulière, en lien avec leurs applications à la physique, à l'écologie théorique ou encore aux réseaux de neurones. Il entend notamment poursuivre ses travaux sur les perturbations de faible rang de matrices aléatoires, qui donnent lieu à de nombreuses interactions avec les physiciens travaillant sur la théorie de la dispersion quantique.

*« Je suis très reconnaissant de recevoir le Shiing-Shen Chern Young Faculty Award et je tiens à remercier les mécènes qui financent ce dispositif. Dans les années à venir, leur soutien va me permettre de mettre en œuvre un projet de recherche ambitieux, et notamment de réunir à l'X des spécialistes français et internationaux des matrices aléatoires à l'occasion de conférences scientifiques. Je souhaite contribuer à faire rayonner les mathématiques à l'École polytechnique en établissant durablement ce sujet passionnant des matrices aléatoires parmi nos thèmes de recherche, ainsi que dans nos enseignements »,* témoigne Guillaume Dubach.

### **Maxime Breden, Professeur assistant à l'École polytechnique et membre du Centre de mathématiques appliquées (CMAP)**

Agrégé de mathématiques, Maxime Breden est docteur en mathématiques appliquées et a consacré sa thèse aux équations aux dérivées partielles et aux systèmes dynamiques appliqués à des problèmes issus de la physique et de la biologie (École Normale Supérieure Paris-Saclay et Université Laval au Québec). De 2017 à 2019, il a été post-doctorant au sein de l'unité « Systèmes dynamiques » de la TUM (Munich), avant de rejoindre en 2019 le Centre de mathématiques appliquées (CNRS, École polytechnique - IP Paris) en tant que Professeur assistant.

Les recherches menées par Maxime Breden visent à démontrer des théorèmes à l'aide de simulations numériques (preuves assistées par ordinateur). Les équations sur lesquelles il travaille sont issues de domaines applicatifs tels que la mécanique des fluides ou la dynamique des populations. Grâce au soutien apporté par le Shiing-Shen Chern Young Faculty Award, Maxime Breden propose de démontrer la présence de chaos dans les équations de Navier-Stokes qui permettent de décrire le mouvement d'un fluide. Bien que leur comportement chaotique, c'est-à-dire complexe et imprévisible, soit apparent, cette dynamique chaotique n'a jamais été prouvée.

*« Je suis ravi d'être lauréat de cet Award et je suis particulièrement heureux qu'il permette de donner de la visibilité à un domaine de recherche assez confidentiel en France. Un grand merci aux donateurs et mécènes grâce à qui je vais pouvoir m'engager dans ce projet de recherche de longue haleine »,* indique Maxime Breden.



### **CONTACTS PRESSE**

Célia Chirol  
+ 33 (0)1 69 33 38 74 / + 33 (0)6 15 34 37 36  
celia.chirol@polytechnique.edu



**À PROPOS DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE** / Largement internationalisée (41% de ses étudiants, 40% de son corps d'enseignants), l'École polytechnique associe recherche, enseignement et innovation au meilleur niveau scientifique et technologique. Sa formation promeut une culture d'excellence à forte dominante en sciences, ouverte sur une grande tradition humaniste. À travers son offre de formation – bachelor, cycle ingénieur polytechnicien, master, programmes gradués, programme doctoral, doctorat, formation continue – l'École polytechnique forme des décideurs à forte culture scientifique pluridisciplinaire en les exposant à la fois au monde de la recherche et à celui de l'entreprise. Avec ses 23 laboratoires, dont 22 sont unités mixtes de recherche avec le CNRS, le centre de recherche de l'X travaille aux frontières de la connaissance sur les grands enjeux interdisciplinaires scientifiques, technologiques et sociétaux. L'École polytechnique est membre fondateur de l'Institut Polytechnique de Paris.

[www.polytechnique.edu](http://www.polytechnique.edu)

**À PROPOS DE LA FONDATION DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE** / Créée en 1987 par vingt grandes entreprises françaises à l'initiative de Bernard Esambert (X 1954), alors Président du Conseil d'administration de l'École polytechnique et avec le soutien de l'Association des anciens élèves et diplômés de l'École, la Fondation de l'X rapproche l'École, ses élèves et ses enseignants-chercheurs du monde de l'entreprise. Elle a pour missions principales d'aider à l'évolution de l'enseignement à l'École polytechnique, de développer la recherche et le transfert de technologies avancées vers l'industrie française, de financer le développement de l'X, et ainsi de contribuer à son rayonnement français et international.

[www.fondationx.org](http://www.fondationx.org)