

# Obtention d'un financement d'envergure sur un projet portant sur les turbulences d'ondes

---

Mots clés : Faculté de Sciences, Recherche

La prestigieuse Simons Foundation de New York a annoncé le 1 août 2023 l'attribution de la somme de 3,5 millions de dollars à une collaboration internationale de 14 chercheurs porteurs d'un projet interdisciplinaire en mathématiques et sciences physiques d'une durée de 3 ans portant sur la turbulence d'ondes.

Eric Falcon, Directeur de Recherche CNRS au laboratoire Matière et Systèmes Complexes (MSC) de l'Université Paris Cité, est l'un des chercheurs porteurs associé à la recherche expérimentale liée au projet.



La surface agitée de l'océan est un exemple typique de turbulence d'ondes. Elle résulte de l'interaction entre plusieurs ondes qui peuvent échanger de l'énergie entre elles.

La surface agitée de l'océan est un exemple typique de turbulence d'ondes. Elle résulte de l'interaction entre plusieurs ondes qui peuvent échanger de l'énergie entre elles. D'autres champs d'applications concernent notamment les plasmas magnétisés (vent solaires, plasmas de fusion type ITER), l'optique non linéaire, les écoulements géo- ou astrophysiques dans les planètes ou les étoiles en rotation, ou les ondes gravitationnelles. La problématique centrale est de donner des bases solides à la théorie physique, dite de turbulence faible, dans ces différents contextes. Ceci nécessitera des efforts conjoints à la frontière de la physique et des mathématiques, en mécanique des fluides, physique statistique, théorie des équations aux dérivées partielles ou théorie des probabilités, qu'ils soient de nature expérimentale ou théorique. Plusieurs expériences sont prévues au laboratoire MSC (CNRS/Université Paris Cité) où seront étudiées diverses situations pouvant conduire à la turbulence d'ondes.

Le consortium est dirigé par Jalal Shatah du Courant Institute de New York University. Outre l'Université Paris Cité, le projet implique également des chercheurs du CNRS (INSIS et INP) de l'ENS de Lyon, de l'Université de Nice Côte d'Azur, de l'Université Grenoble-Alpes, et de l'Université Paris Sud du côté français, ainsi que de l'Université de Princeton, du Michigan, du Massachusetts Amherst, du MIT, de UCLA, de Johns Hopkins et de Turin.

Après avoir été financé quatre années (2019 – 2023) à hauteur de 8 millions de dollars, le projet vient d'être prolongé par la Simons Foundation pour trois années supplémentaires (2023 – 2026) pour un montant de 3,5 millions de dollars.

Une application de ces travaux pourrait être l'amélioration des modèles de prédiction de la houle à l'échelle planétaire. Une description précise de la surface de l'océan est également importante pour quantifier le couplage entre océan et atmosphère dans les modèles climatiques.

- Site de la [SF Wave Turbulence International Collaboration](#)
- Site sur la [turbulence d'ondes à l'Université Paris Cité](#)
- Site de la [Simons Foundation](#)

