

Thibault MAUREL OUIJA

Docteur en mathématiques appliquées – Simulation HPC, IA, profil international

@ moli.oujia@laposte.net

+33—6 85 70 86 83

West Lafayette, IN, USA



FORMATION

Doctorat en Mathématiques Appliquées

Aix-Marseille Université, France

Janvier 2021—Juin 2024

Thèse : Sur la dynamique des particules dans la turbulence pleinement développée : Méthodes de tessellation, de multirésolution et d'apprentissage automatique

Encadrants : Prof. Kai Schneider et Dr. Keigo Matsuda

Master Mathématiques Appliquées

Aix-Marseille Université, France

Septembre 2018—Juin 2020

Licence de Mathématiques

Aix-Marseille Université, France

Septembre 2015—Juin 2018

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Apollo 11 Postdoctoral Fellow

School of Aeronautics and Astronautics, Purdue University

Juillet 2024—Présent

West Lafayette, IN, USA

- Encadrant** : Prof. Kazuki Maeda
- Description** : Modélisation, simulation et analyse d'écoulements réactifs supersoniques, avec application à la propulsion spatiale et aux systèmes énergétiques.

JSPS Short-term Fellowship 2023

JAMSTEC et Université de Nagoya

Mai—Août 2023

Yokohama et Nagoya, Japon

- Hôte** : Dr. Keigo Matsuda et Prof. Katsunori Yoshimatsu
- Projet** : Simulations à grande échelle de particules en turbulence accompagnées du développement de codes parallèles et de modèles d'IA.

Attaché temporaire d'enseignement et de recherche (ATER)

Aix-Marseille Université, France

Septembre 2023—Juin 2024

Marseille, France

- Description** : Cours de mathématiques en licence et accompagnement d'étudiants en difficulté.

CTR Summer Program 2022

Stanford University

Juillet—Août 2022

Palo Alto, CA, USA

- Collaborateur** : Kai Schneider, Keigo Matsuda, Thibault Oujia, Jacob West, Suhas S. Jain et Kazuki Maeda
- Projet** : Développement de techniques multiéchelle et d'IA pour l'analyse du regroupement de particules en turbulence.

COMPÉTENCES TECHNIQUES

- Langages de programmation** : C/C++, Python, Bash
- Calcul haute performance (HPC)** : Calcul parallèle sur CPU/GPU (CUDA, MPI, OpenMP) ; exécution sur clusters de calcul
- Simulation numérique** : Simulation moléculaire (MD, LAMMPS, ReaxFF), simulation numérique directe (DNS)
- Phénomènes étudiés** : Turbulence, particules inertielles, écoulements multiphasiques, combustion, chocs, écoulements réactifs
- Analyse et post-traitement** : Méthodes de tessellation (Voronoi, Delaunay), Analyse multiéchelle, SVD
- Intelligence artificielle** : PyTorch, TensorFlow ; auto-encodeur, U-Net, GAN, modèles de diffusion ; applications à la turbulence

PUBLICATIONS ET CONTRIBUTIONS ACADÉMIQUES

Articles de revue

- Z. Lin, T. Maurel-Oujia, S. Benkadda, and K. Schneider, **Journal of Plasma Physics**, vol. 91, no. 1, E30, 2025.
- J. Bergmann, T. Maurel-Oujia, J.-C. Nave, K. Schneider, et al., **Physics of Fluids**, 2024.
- T. Maurel-Oujia, S. S. Jain, K. Matsuda, K. Schneider, J. R. West, and K. Maeda, **Theoret. Comput. Fluid Dynamics**, 2024.
- J. R. West*, T. Maurel-Oujia*, K. Matsuda, K. Schneider, S. S. Jain, and K. Maeda, **Int. J. Multiphase Flow**, p. 104 764, 2024, (*Co-corresponding authors).
- Z. Lin, T. Maurel-Oujia, B. Kadoch, et al., **Physics of Plasmas**, vol. 31, no. 3, 2024.
- T. Maurel-Oujia, K. Matsuda, and K. Schneider, **J. Comput. Phys.**, vol. 498, p. 112 658, 2024.
- S. V. Apte, T. Oujia, K. Matsuda, B. Kadoch, X. He, and K. Schneider, **J. Fluid Mech.**, vol. 937, 2022.
- T. Oujia, K. Matsuda, and K. Schneider, **J. Fluid Mech.**, vol. 905, 2020.

Rapports Techniques

- T. Oujia, S. S. Jain, K. Matsuda, K. Schneider, J. West, and K. Maeda, "Neural networks for synthesizing preferential concentration of particles," in *Center for Turbulence Research (CTR), Proceedings of the Summer Program 2022*. 2022, Stanford University.
- J. West, T. Oujia, K. Matsuda, K. Schneider, S. S. Jain, and K. Maeda, "Divergence and curl of the inertial particle velocity in a four way coupled turbulent channel flow," in *Center for Turbulence Research (CTR), Proceedings of the Summer Program 2022*. 2022, Stanford University.
- K. Matsuda, K. Schneider, T. Oujia, J. West, S. S. Jain, and K. Maeda, "Multiresolution analysis of inertial particle tessellations for clustering dynamics," in *Center for Turbulence Research (CTR), Proceedings of the Summer Program 2022*. 2022, Stanford University.


Autres contributions

- Plus de 10 conférences internationales (APS, ICMF, TSFP, etc.)
- 6 présentations invitées dans des séminaires académiques (AAE Purdue, JAMSTEC, NIT, etc.)
- Détails et références disponibles dans le CV long : <https://...>

ENCADREMENT

Encadrement de projets de recherche

France, USA, Allemagne

 2021 — Présent

- Supervision d'étudiants sur des projets de visualisation scientifique et simulation numérique (CUDA, turbulence, etc.)
- Projets menés à Purdue University (USA), TU Berlin (Allemagne) et Aix-Marseille Université (France)

DISTINCTIONS

- Apollo 11 Postdoctoral Fellowship, Purdue University, 2024
- JSPS Short-Term Fellowship, Japan Society for the Promotion of Science, 2023
- CTR Summer Program, Center for Turbulence Research (CTR), Stanford University, 2022