

Marthe de Crouy-Chanel

🖥️ mdecrouy.github.io
✉️ marthe.de-crouy@lip6.fr

FORMATION

Thèse de doctorat en mathématiques appliquées **2021-2025**

Laboratoire Modélisation Mathématique et Numérique (M2N) du Conservatoire National des Arts et Métiers.

Titre : "Méthode particulière hybride pour la simulation d'écoulements complexes"

Soutenance prévue été 2025.

M2 "Mathématiques & applications" **2020-2021**

Sorbonne Université, spécialité "Mathématiques de la modélisation", majeure "Calcul scientifique hautes performances", mention bien.

M1 Mathématiques **2018-2019**

Université de Vienne, Autriche dans le cadre d'un échange Erasmus.

Double licence "Mathématiques et physique" **2015-2018**

Sorbonne Université, mention assez bien.

EXPÉRIENCES DE RECHERCHE

Postdoctorat - LIP6 et LOCEAN (Sorbonne Université) **Septembre 2025 -**

"Precision optimization in an ocean model".

Utilisation de la bibliothèque CADNA pour identifier les instabilités apparaissant dans le code NEMO en simple précision.

Direction : Stef Graillat (LIP6), Fabienne Jézéquel (LIP6), and Sébastien Masson (LOCEAN)

Thèse - M2N (CNAM) **Novembre 2021 - Juillet 2025**

"Méthode particulière hybride pour la simulation d'écoulements complexes".

Implémentation et calibration de modèles de sous-maillages pour la simulation des grandes échelles de la turbulence avec une méthode particulière hybride.

Direction : Iraj Mortazavi et Chloé Mimeau

Mots clés : CFD, méthodes particulières, méthodes vortex remaillées, Large-Eddy simulations, quantification des incertitudes, multi-échelles

Productions :

- Deux publications dans des revues internationales dont une en cours de relecture, un acte de conférence, communications dans six conférences dont quatre internationales.
- Développement en Python dans la bibliothèque CFD open-source Hysop.

Collaboration internationale : Université de Pise avec Maria Vittoria Salvetti et Alessandro Mariotti (deux visites en avril et novembre 2023).

Stage de M2 - M2N (CNAM) **Avril - Septembre 2021**

- Sujet : "Vortex methods and turbulence modelling for incompressible flows"
- Développement en Python dans la bibliothèque CFD open-source Hysop.

Stage de césure - VRVis à Vienne (Autriche) **Mars 2020 - Août 2020**

- Implémentation d'un solveur de Roe pour un schéma de volumes finis pour les équations de Saint-Venant, application à la simulation et visualisation d'inondations.
- Développement en C++ pour le logiciel Visdom.

Stage de césure - Nuance Communications à Vienne (Autriche) Août 2019 - Octobre 2019

- Mise en place d'expériences visant à simuler la voix humaine à l'aide d'une bouche artificielle dans le cadre d'un projet de reconnaissance vocale.
- Développement en Python d'outils d'enregistrement, de traitement et d'analyse du signal.

Stages de licence - LPSM (Sorbonne Université)

Juin 2017 - Avril 2018

- Développement en C++ d'un programme permettant de générer numériquement et d'étudier des noeuds aléatoires dans un modèle de percolation en 3 dimensions.
- Publication dans une revue internationale.

EXPÉRIENCES D'ENSEIGNEMENT

ATER (CNAM) - 160 HED

Novembre 2024 - Août 2025

- Analyse de Fourier et analyse géométrique - Première année d'école d'ingénieur
- Équations différentielles et calcul différentiel - Première année d'école d'ingénieur
- Analyse numérique matricielle et optimisation - Formation à distance, niveau L3
- Mathématiques appliquées - Formation à distance, niveau L3
- TP de Python pour les mathématiques - Première année d'école d'ingénieur
- Algorithmique du traitement des données - M1
- Calcul différentiel et intégral - Cours du soir, niveau L1

Vacations (CNAM) - 80 HED

2022 - 2024

- TP de Python pour les mathématiques - Première année d'école d'ingénieur
- Algorithmique du traitement des données - M1
- Mathématiques du signal - Première année d'école d'ingénieur
- Calcul différentiel et intégral - Cours du soir, niveau L1

Responsabilités pédagogiques : création de cours, écriture de sujets d'examens, corrections d'examens et de projets, soutenances.

PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS

ARTICLES DE REVUES INTERNATIONALES

M. de Crouy-Chanel, C. Mimeau, I. Mortazavi, A. Mariotti, M. V. Salvetti. DNS and LES of the flow over periodic hills with a Remeshed Vortex Method. Submitted to *Flow, Turbulence and Combustion*, 2025

M. de Crouy-Chanel, C. Mimeau, I. Mortazavi, A. Mariotti, M. V. Salvetti. Large-Eddy Simulations with remeshed Vortex methods: An Assessment and Calibration of Subgrid-Scale Models. *Computers & Fluids*, 2024 ([lien HAL](#))

M. de Crouy-Chanel, D. Simon, Random knots in three-dimensional three-colour percolation: numerical results and conjectures, *Journal of Statistical Physics*, 2019 ([lien HAL](#))

ACTES DE CONFÉRENCES INTERNATIONALES

M. de Crouy-Chanel, C. Mimeau, I. Mortazavi, M. V. Salvetti. Subgrid-Scale Modeling for Remeshed Vortex Methods in Direct and Large Eddy Simulation XIII, 2023

COMMUNICATIONS DANS DES CONFÉRENCES INTERNATIONALES

- ICCE, Darmstadt, Allemagne, 2024 (exposé de 15 minutes)
- ECCOMAS, Lisbonne, Portugal, 2024 (exposé de 20 minutes)
- DLES14, Erlangen, Allemagne, 2024 (exposé de 15 minutes)
- DLES13, Udine, Italie, 2022 (exposé de 15 minutes)

COMMUNICATIONS DANS DES CONFÉRENCES NATIONALES

- CFM, Nantes, France, 2022 (exposé de 20 minutes)
- CANUM, Evian-les-bains, France, 2022 (poster)

RESPONSABILITÉS COLLECTIVES

- Représentante des doctorants de l'école doctorale SMI - 2023-2024
- Participation à l'organisation du congrès EDRFCM au CNAM - Septembre 2022

LANGAGES ET OUTILS DE PROGRAMMATION

- Python (numpy, scipy, matplotlib, pandas, Jupyter Notebooks), C++, Fortran 90, LaTeX, MATLAB / Octave
- Paraview
- HPC, calcul haute performance parallèle (MPI, GPU)
- Versioning avec git

LANGUES

Anglais (Bilingue), Allemand (B2)