

Frédérique LECOURTIER

2 Rue Marie Hamm
67 000 STRASBOURG
FRANCE

📞 (private)

✉ frederique.lecourtier@inria.fr

✉ frederique.lecourtier@gmail.com

in flecourtier

🌐 flecourtier

🌐 flecourtier.github.io



Doctorante

(Dernière modification le 16 février 2026)

Thèmes de recherche

Calcul scientifique · Apprentissage automatique guidé par la physique · Analyse numérique · Méthodes des éléments finis · Solveurs hybrides · Équations aux dérivées partielles · Estimation d'erreur

Formations

2023 - ... **Doctorat** en Mathématiques Appliquées, *Université de Strasbourg*, France

Équipe : Mimesis, Centre Inria de l'Université de Lorraine.

Supervisé par : Emmanuel Franck, Michel Duprez et Vanessa Lleras.

2021 - 2023 **Master** Calcul Scientifique et Mathématiques de l'Information (CSMI), *Université de Strasbourg*, France - Mention Bien

2018 - 2021 **Licence** en Mathématiques Appliquées, *Université de Strasbourg*, France - Mention Bien

2018 **Baccalauréat** Scientifique, *Lycée LeCorbusier*, Illkirch, France

Expériences

2023 - ... **Doctorat** en Mathématiques Appliquées, *Mimesis*, Strasbourg, France

Python PyTorch Jax FEniCSx ScimBa

Sujet : Méthodes éléments finis et réseaux de neurones pour la chirurgie augmentée.

Objectifs :

- Développer des méthodes hybrides combinant les méthodes éléments finis et les réseaux de neurones pour la résolution de problèmes d'équations aux dérivées partielles paramétriques.
- Développer des méthodes scientifiques d'apprentissage automatique dans ScimBa (bibliothèque Python en cours de développement dans l'équipe-projet Macaron, Inria) pour la résolution de problèmes d'équations aux dérivées partielles paramétriques.

🔗 [Dépôt GitHub.](#)

2023 **Stage**, *Mimesis*, Strasbourg, France

(6 mois)

Python Tensorflow PyTorch FEniCS GitHub VSCode

Sujet : Méthodes éléments finis et réseaux de neurones pour la chirurgie augmentée.

Supervisé par : Emmanuel Franck, Michel Duprez et Vanessa Lleras.

🔗 [Dépôt GitHub.](#)

🔗 [Rapport.](#)

2022 **Stage**, *Cemosis*, Strasbourg, France

(2 mois)

C++ Python MPI Feel++ Antora Sphinx Doxygen VSCode CMake

Sujet : Méthode Parareal pour la résolution de l'équation de la chaleur en Feel++.

Supervisé par : Christophe Prudhomme et Luca Berti.

Objectifs :

- Comprendre et implémenter en Python et en C++, la méthode Parareal, méthode d'intégration parallèle en temps.
- Implémenter la résolution de l'équation de la chaleur avec Feel++ (bibliothèque C++ développée dans l'équipe Cemosis, IRMA).

🔗 [Dépôt GitHub.](#)

🔗 [Rapport.](#)

Publications

- 2026 H. Barucq, M. Duprez, F. Faucher, E. Franck, F. Lecourtier, V. Lleras, V. Michel-Dansac, N. Victorion. **Enriching continuous Lagrange finite element approximation spaces using neural networks**. Mathematical Modelling and Numerical Analysis (M2AN). (pdf), (pré-publication [arXiv, HAL])

Conférences, présentations et posters

- 2026 **SciCADE 2026**, *George Square campus*, Édimbourg, Royaume-Uni
29 Juin-3 Juillet [Site web](#).
- 2025 **Séminaire doctorant**, *Institut IMAG*, Montpellier, France
17 Décembre [Site web](#). [Présentation](#).
- 2025 **ICOSAHOM 2025**, *Université McGill*, Montréal, Canada
13-18 Juillet [Site web](#). [Présentation](#).
- 2025 **EMS-TAG-SciML-25**, *École polytechnique de Milan*, Milan, Italie
24-26 Mars [Site web](#). [Poster](#).
- 2025 **DTE & AICOMAS 2025**, *Arts et Métiers - ENSAM*, Paris, France
17-21 Février [Site web](#). [Présentation](#).
- 2024 **CJC-MA 2024**, *École Normale Supérieure de Lyon*, Lyon, France
28-30 Octobre [Site web](#). [Poster](#).
- 2024 **SciML 2024**, *UFR de mathématique et d'informatique*, Strasbourg, France
8-12 Juillet [Site web](#). [Poster](#).

Expériences d'enseignement

- 2025 - 2026 **Mission de vacation**, *UFR de mathématique et d'informatique*, Strasbourg, France
50 h de travaux pratiques en informatique - L1 (Python) / L2 (Python).
14 h de cours intégrés en informatique - L2 (Python).
- 2025 **Rendez-vous des Jeunes Mathématiciennes et Informaticiennes (RJMI)**, *UFR de mathématique et d'informatique*, Strasbourg, France
Encadrement d'ateliers de recherche pour un groupe de lycéennes dans le cadre des RJMI (événement sur 3 jours).
- 2024 - 2025 **Mission de vacation**, *UFR de mathématique et d'informatique*, Strasbourg, France
64 h de travaux pratiques en informatique - L1 (Python) / L2 (Python) / L3 (C++).
- 2023 - 2024 **Mission de vacation**, *UFR de mathématique et d'informatique*, Strasbourg, France
50 h de travaux pratiques en informatique - L2 (Python) / L3 (C++).

Compétences

GitHub · Python · C++ · C · Rust · LaTeX · PyTorch · JAX · ParaView · Gmsh · FEniCS

Référents

Directeur de thèse :

Emmanuel Franck : emmanuel.franck@inria.fr

Co-encadrants de thèse :

Michel Duprez : michel.duprez@inria.fr

Vanessa Lleras : vanessa.lleras@umontpellier.fr

Collaborateur :

Victor Michel-Dansac : victor.michel-dansac@inria.fr