

# Nail Baloul

*Doctorant en mathématiques appliquées* CERMICS, École nationale des ponts et chaussées

## Profil

Depuis octobre 2024, je suis doctorant au CERMICS (École nationale des ponts et chaussées). Mes recherches portent sur la modélisation du trafic, le contrôle de PDE, les problèmes inverses et les méthodes d'apprentissage pour des systèmes contraints par des équations aux dérivées partielles.

## Formation

- Oct. 2024 – **Doctorat en mathématiques appliquées**, *École nationale des ponts et chaussées*, Champs-sur-Marne  
Sept. 2027  
Directeurs de thèse : Pierre Lissy (professeur junior, CERMICS), Thibault Liard (maître de conférences, XLIM), Amaury Hayat (professeur, CERMICS). Sujet : reconstruction et contrôle d'état du trafic par analyse mathématique et apprentissage automatique.
- Sept. 2023 – **Master en optimisation**, *Université Paris-Saclay*, Gif-sur-Yvette  
Sept. 2024 Enseignements : analyse convexe, calcul des variations, optimisation stochastique, optimisation non lisse, théorie des jeux, contrôle optimal, systèmes dynamiques, transport optimal et méthodes géométriques.
- Sept. 2021 – **Master en analyse, équations aux dérivées partielles et applications**, *Université des sciences et de la technologie Houari Boumediene*, Alger  
Juil. 2023  
Mémoire : *General Decay for a Viscoelastic Plate Equation with a Time Delay*. Formation en analyse fonctionnelle, distributions, semi-groupes, méthodes de Galerkin et éléments finis, avec applications en épidémiologie et en mécanique des fluides.
- Sept. 2018 – **Licence en mathématiques pures**, *Université des sciences et de la technologie Houari Boumediene*, Alger  
Juil. 2021  
Mémoire de licence : *On Locally Compact Spaces and Alexandroff Compactification*.

## Expérience de recherche

- Avr. 2024 – **Stage de recherche**, *Laboratoire UMA, ENSTA Paris*, France  
Août 2024 Encadrant : Prof. Sorin Mihai Grad. Étude d'algorithmes proximaux pour un problème d'optimisation sous contraintes.
- Jan. 2023 – **Stage de recherche**, *Laboratoire AMNEDP, USTHB*, Alger, Algérie  
Juin 2023 Encadrant : Prof. Ammar Khemmoudj. Analyse de la bien-poséité et du comportement asymptotique d'un système physique.

## Publications

- 2025 **Traffic Flow Reconstruction from Limited Collected Data**. Nail Baloul, Amaury Hayat, Thibault Liard, Pierre Lissy. *Proceedings of the 64th IEEE Conference on Decision and Control (CDC 2025)*, IEEE, décembre 2025, Rio de Janeiro, Brésil.

## Conférences et ateliers

- 2026 DMV Annual Meeting, Konstanz, Allemagne, 7–10 septembre 2026 (présentation de papier, à venir).
- 2026 XI PDE, Optimization, Numerics, and Machine Learning, Benasque, Espagne, 23 août – 4 septembre 2026 (à venir).
- 2026 CANUM 2026, Saint-Jacut-de-la-Mer, France, 1–5 juin 2026 (présentation de papier).

- 2025 CDC 2025, Rio de Janeiro, Brésil, 10–12 décembre 2025 (présentation de papier).
- 2025 CDC 2025 Workshop — Neurocomputation and Dynamics, 9 décembre 2025.
- 2025 PGMO Days 2025, Paris-Saclay, France, 18–19 novembre 2025 (présentation de papier).
- 2025 Conference on Control of PDEs and Related Topics, Toulouse, France, 30 juin – 4 juillet 2025.
- 2025 SMAI 2025, Carcans-Maubuisson, France, 2–6 juin 2025 (présentation de papier).
- 2025 EECI IGSC 2025 — Multi-agent optimization and learning : resilient and adaptive solutions, University College London, Royaume-Uni, 6–9 mai 2025.
- 2024 PGMO Days 2024, Paris-Saclay, France, 19–20 novembre 2024.

## Séminaires

- 2026 Orateur, Young Researchers Seminar, CERMICS, École nationale des ponts et chaussées, France, 21 juillet 2026 (prévu).
- 2025 Orateur, séminaire MOD, laboratoire XLIM, Université de Limoges, France, 10 octobre 2025.
- 2025 Orateur, séminaire de la Faculté de Mathématiques, USTHB, Alger, Algérie, 6 octobre 2025.
- 2025 Orateur, Journées Scientifiques des Jeunes du CERMICS (JSJC), Parent, France, 2–4 avril 2025.

## Engagement académique

- 2026 Membre du comité d'organisation, CJCMA 2026, Champs-sur-Marne, France, 2–4 mars 2026.
- 2025– Membre de l'équipe d'organisation du Young Researchers Seminar, CERMICS, ENPC (depuis octobre 2025).
- 2026–2027 Co-porteur du projet BOUM 2026–2027 (avec Martin Chassard), organisation d'un événement scientifique en Île-de-France pour les jeunes chercheurs en contrôle et intelligence artificielle.

## Enseignement

- 2025–2027 Chargé de TD, Modélisation par EDP, ENPC.
- 2025–2027 Chargé de TD, Calcul pour l'ingénieur, ENPC.
- 2025–2027 Chargé de TD, Analyse, ENPC.
- 2025–2026 Intervenant, ateliers d'intelligence artificielle, ENPC.
- 2025–2026 Encadrant de projet, projet d'ingénierie de deuxième année, ENPC.

## Compétences

Analyse qualitative, résolution de problèmes, esprit critique et analytique, adaptabilité.  
Calcul scientifique avec Python, MATLAB et Julia.

## Langues

- Français C1
- Anglais B2
- Arabe C1