

# CHRISTINA MAHMOUD

✉ christina.mahmoud@umontpellier.fr | 🌐 christinamahmoud.github.io | 📄 Christina Mahmoud | 📧 Christina Mahmoud  
| Montpellier, France | 07 71 52 42 44

## PARCOURS ACADÉMIQUE ET EXPÉRIENCES

Depuis 2023	Doctorat en mathématiques appliquées — CNRS / Institut Montpelliérain Alexander Grothendieck (IMAG), Université de Montpellier, France
Direction :	Hélène Mathis — helene.mathis@umontpellier.fr
Sujet :	Approximation de systèmes hyperboliques avec relaxation ; application aux écoulements diphasiques (thèse en cours)
Travaux clés :	<ul style="list-style-type: none"><li>Construction de deux schémas <i>unsplit asymptotic-preserving</i> pour des systèmes hyperboliques avec relaxation.</li><li>Méthode d'entropie relative pour l'analyse de schémas préservant l'asymptotique du modèle de Jin et Xin.</li><li>Hiérarchie de modèles hyperboliques avec relaxation (écoulements diphasiques).</li></ul>
2024–2026	Missions complémentaires d'enseignement — Université de Montpellier, France
Charge :	63 h/an (2024–2026) ; 48 h (2023–2024)
Interventions :	Raisonnement scientifique (L1–SVSE) <small>HAV220X</small> ; Outils mathématiques 3 (L1–PCSI) <small>HAS202X</small> ; Remédiation en mathématiques (L1–SVSE) <small>HAS202X</small>
2022–2023	Master 2 — Modélisation et Analyse Numérique — Université de Montpellier, France
Stage M2 :	LAMPS — Université de Perpignan, France
Direction :	Mikaël Barboteu — barboteu@univ-perp.fr
Co-encadrement :	Francesco Bonaldi — francesco.bonaldi@univ-perp.fr ; Serge Dumont — serge.dumont@univ-perp.fr
Titre :	Une formulation mathématique et numérique de problèmes hyperélastiques pour la modélisation des tissus biologiques mous (6 mois)
Travaux :	hyper-visco-élasticité ; approximation et analyse numériques ; résolution via <i>Primal–Dual Active Set method</i> ; simulations
2021–2022	Dispensée de cours particuliers de mathématiques à des lycéens.
2019–2021	Master — Mathématiques fondamentales et appliquées — Université Libanaise, Beyrouth, Liban
Stage M2 :	Institut P' (PPrime) — Université de Poitiers, France (4 mois)
Travaux :	calcul haute performance ; turbulence ; convection naturelle ; analyse et simulations numériques
2016–2019	Licence — Mathématiques — Université Libanaise, Beyrouth, Liban

## PUBLICATIONS

Articles publiés
1. M. Barboteu, F. Bonaldi, S. Dumont, C. Mahmoud. <i>An energy-consistent discretization of hyper-viscoelastic contact models for soft tissues</i> . <b>Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering</b> , 2024, In press. <a href="https://doi.org/10.1016/j.cma.2024.116785">https://doi.org/10.1016/j.cma.2024.116785</a>
Travaux soumis
1. C. Mahmoud, H. Mathis. <i>Asymptotic Preserving Schemes for Hyperbolic Systems with Relaxation</i> . <b>Preprint (HAL)</b> , 2025, HAL-05291431 v1. <a href="https://cnrs.hal.science/IMAG-MONTPELLIER/hal-05291431v1">https://cnrs.hal.science/IMAG-MONTPELLIER/hal-05291431v1</a>
Travaux en cours
1. Relative entropy analysis for asymptotic preserving schemes to the Jin & Xin model. [En préparation]
2. Relative entropy analysis of a Hierarchy of Phase-Change Relaxation Models.

## CONFÉRENCES

Présentations orales
10/2024 CJC-MA2024 — Uniformly accurate asymptotic-preserving schemes for hyperbolic systems with relaxation. Lyon (FR)

## Posters

- 06/2025 **Numerical Methods for Hyperbolic Problems** — *Unsplit asymptotic-preserving schemes for hyperbolic systems with relaxation*.  
Darmstadt (DE)
- 05/2025 **Seventh Workshop on Compressible Multiphase Flows** — *Unsplit asymptotic-preserving schemes for hyperbolic systems with relaxation*.  
Strasbourg (FR)
- 06/2024 **New Trends in the Numerical Analysis of PDEs** — *Uniformly accurate schemes for hyperbolic relaxation systems*.  
Lille (FR)
- 06/2024 **Sixth Workshop on Compressible Multiphase Flows** — *Uniformly accurate schemes for hyperbolic relaxation systems*.  
Strasbourg (FR)

## CONNAISSANCES INFORMATIQUES

---

- Python* Développement de codes de simulation et d'analyse (travaux de thèse).
- C++* Programmation scientifique (travaux pratiques du M2 MANU) — *débutante*.
- R* Outils d'analyse de données — *débutante*.
- MODULEF* Code d'éléments finis : utilisation et adaptation — *débutante*.
- Maple, MATLAB* Calcul formel et numérique (TP de L2) — *débutante*.

## CONNAISSANCES LINGUISTIQUES

---

- Arabe* Lu, écrit, parlé
- Français* Lu, écrit, parlé
- Anglais* Lu, écrit, parlé

## ACTIVITÉS ADMINISTRATIVES

---

- Depuis 2025** Membre de l'équipe ANGUS (Inria), sous la direction de Nicolas Seguin.
- 2022** **Éducatrice de la petite enfance** — Fingerprints, Beyrouth (Liban).
- 2019** Participation à l'organisation de la conférence internationale **LICMA'19** (Mathematics and Applications), Université Libanaise — Hadath, Liban.