

# Merveille Cyndie TALLA MAKOUGNE

PhD Student - INRAE - INRIA - University Rennes 1

✉ merveille.talla@inrae.fr

📞 +33 6 51 75 55 56

📍 Rennes, FRANCE

🌐 <https://tallamerveille.github.io/>

## Formations

Doctorat, Sciences Mathématiques et Informatiques

**INRAE - Inria**

📅 Octobre 2023 – à nos jours

📍 Rennes, France

- **Sujet de recherche :** Apprentissage de modèles dynamiques d'écoulements turbulents par des modèles de diffusion contraints par la physique

Master 2, Sciences Mathématiques et Informatiques

**Faculté des sciences et des techniques - Nantes Université**

📅 Octobre 2022 – Septembre 2023

📍 Nantes, France

- Master 2 en Mathématiques Fondamentales et Appliquées, option Analyse et Probabilité
- Contenu : géométrie différentielle, équations aux dérivées partielles, analyse numérique, calcul stochastique

Master 2, Sciences Mathématiques et Informatiques

**Faculté des sciences - Université de Yaoundé 1**

📅 Septembre 2019 – Janvier 2021

📍 Yaoundé, Cameroun

- Master 2 en mathématiques fondamentales et appliquées, Analyse numérique
- Contenu : équations aux dérivées partielles, calculs stochastiques, analyses numériques, groupes et algèbres de Lie.

Master 1, Sciences Mathématiques et Informatiques

**Faculté des sciences - Université de Yaoundé 1**

📅 Septembre 2018 – Juillet 2019

📍 Yaoundé, Cameroun

- Master 1 en Mathématiques Fondamentales et Appliquées, option Analyse et Applications.
- Contenu : Géométrie différentielle, Analyse numérique, équations aux dérivées partielles, Informatique pour mathématique.

DIPES 2, Mathématiques

**École Normale Supérieure de Yaoundé**

📅 Septembre 2018 – Août 2020

📍 Yaoundé, Cameroun

- Diplôme de Professeur de l'Enseignement Supérieur 2ème Grade, filière Mathématiques.
- Contenu : Théorie des jeux, Approximation et Interpolation, EDP, Sciences de l'éducation

Licence 3, Sciences Mathématiques et Informatiques

**Faculté des sciences - Université de Yaoundé 1**

📅 Septembre 2017 – Juillet 2018

📍 Yaoundé, Cameroun

DIPES 1, Mathématiques

**École Normale Supérieure de Yaoundé**

📅 Septembre 2015 – Août 2018

📍 Yaoundé, Cameroun

Baccalauréat C, Mathématiques et Sciences Physiques

**Lycée Classique et Moderne de Sangmélima**

📅 Septembre 2013 – Juillet 2014

📍 Sangmélima, Cameroun

## Axes de recherche

- Analyse numérique des EDP et EDPS ;
- Mécanique des fluides et écoulements turbulents ;
- Modèles d'ordre réduit pour systèmes dynamiques ;
- Apprentissage automatique ;
- Modèles génératifs: modèle de diffusion ;
- IA informée par la physique pour les systèmes gouvernés par des EDP.

## Compétences informatiques

- Langages : Python, C++, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X;
- Systèmes : Linux, Windows, macOS ;
- Outils : Git, Bash.

## Présentations

Multiplicative Score-Based Generative Model for Fluid Dynamics

**2025 SIAM Conference on Computational Science and Engineering**

📅 3-7 Mars, 2025

📍 Fort Worth, Texas, U.S.

Multiplicative Score-based generative models inspired by physics

**Workshop of Physics Aware Machine Learning working group - Gdr IASIS**

📅 10 Juin, 2025

📍 Paris, France

Multiplicative Score-based generative models inspired by physics

**6th Stochastic Transport in Upper Ocean Dynamics Annual Workshop**

📅 22-25 Sept, 2025

📍 Edinburgh, UK

Simulation of turbulent flows using diffusion models

**École Thématische Internationale sur l'Intelligence Artificielle au Cameroun**

📅 01-04 Dec, 2025

📍 Yaounde, Cameroun

IA générative: modèle de diffusion: Comprendre les fondamentaux

**École Thématische Internationale sur l'Intelligence Artificielle au Cameroun**

📅 01-04 Dec, 2025

📍 Yaounde, Cameroun

# Experience

---

LAB Scalian Ds

**Stage de recherche**

📅 Mars 2023 – Septembre 2023

📍 Rennes, France

- **Intitulé :** Modèle réduit avec interpolation stochastique.
- Aider au développement et à l'implémentation (avec un code basé sur C++) de la randomisation de l'interpolation du modèle de turbulence, et ses implications sur le modèle réduit : Modélisation stochastique du résidu de l'analyse en composante principale, Algorithme d'estimation des statistiques de ce résidu, Algorithme de tirage aléatoire de ce résidu

---

Université de Yaoundé 1, Département de Mathématiques

**Stage de recherche de fin d'étude M2**

📅 Aout 2020-Janvier 2021

📍 Yaoundé, Cameroun

- **Intitulé :** Approximation numérique d'une équation aux dérivées partielles stochastiques linéaires.
- Étudier l'existence et l'unicité de solution d'une EDP Stochastique linéaire (stationnaire et/ou évolutive), utiliser la méthode des différences finies pour approximer cette solution, faire des simulations sur Matlab pour analyser le comportement de la solution

---

Ecole Normale Supérieure de Yaoundé

**Stage de recherche de fin d'étude DIPES 2**

📅 Mars 2020-Juillet 2020

📍 Yaoundé, Cameroun

- **Intitulé :** Théorème de Stokes et Applications.
- Comprendre l'énoncé du théorème de Stokes et trouver ses applications

## Bibliographie

---

Robert Gruhlke, Valentin Resseguier, Merveille Cyndie Talla Makougne. Multiplicative Diffusion Models: Beyond Gaussian Latents. 2025.

[hal-05304713v2](#)

---

Merveille Talla, Valentin Resseguier, Robert Gruhlke, Dominique Heitz, Etienne Mémin. Multiplicative score-based generative models for fluid dynamics. CSE 2025 - SIAM Computational Science and Engineering, Mar 2025, Fort Worth, Texas, United States. [hal-05035629](#).

[hal-05035629](#)

---

Valentin Resseguier, Chloé Caville, Merveille Talla, Antoine Moneyron, Guillaume Lepape, et al.. Stochastic closure for partially-resolved turbulence. Houches 2024 - Complex Systems, Statistical Mechanics and Machine Learning Crossover (in Memory of Giovanni Paladin), Mar 2024, Les Houches, France. pp.1-1, 2024.

[hal-04549011](#)

# Enseignements

---

**Mat131** - Analyse dans l'ensemble des nombres réels

**Faculté de sciences, Université Yaounde 1**

📅 Novembre 2021 – Juillet 2022

📍 Yaoundé, Cameroun

**Mat132** - Calculs intégrales et polynômes

**Faculté de sciences, Université Yaounde 1**

📅 Novembre 2021 – Juillet 2022

📍 Yaoundé, Cameroun

**Mat122** - Courbes et calculs différentiels

**Faculté de sciences, Université Yaounde 1**

📅 Novembre 2021 – Juillet 2022

📍 Yaoundé, Cameroun

**MAT2** – Maths pour la biologie 2 (21h TD, 6h TP)

**Faculté de sciences, Université de Rennes**

📅 Janvier 2025 – Juin 2025

📍 Rennes, France

**OI** – Outils informatiques (24h TP)

**Faculté de sciences, Université de Rennes**

📅 Janvier 2025 – Juin 2025

📍 Rennes, France

## Languages

---

Français



Anglais

