


# Aimene GOUASMI


## Doctorant en Mathématiques Appliquées

+ (33) 7 51 90 67 77  
2 Passage des Alliés, 64000 Pau, France  
agouasmi@univ-pau.fr

 [researchgate.net/profile/Aimene-Gouasmi](https://researchgate.net/profile/Aimene-Gouasmi)  
 [linkedin.com/in/agouasmi](https://linkedin.com/in/agouasmi)  
 [aimenegouasmi@gmail.com](mailto:aimenegouasmi@gmail.com)

 [My home page](#)  
 [github.com/Aimene-Gouasmi](https://github.com/Aimene-Gouasmi)

## ÉDUCATION

- Oct. 2021 - present** **Doctorat en Analyse Numérique des EDP**, Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA)  
‣ Laboratoire de Mathématiques et leurs Applications de Pau (LMAP)  
‣ *"Reconstruction de flux numériques pour un problème d'interface et application à l'analyse d'erreur a posteriori"*  
‣ **Superviseur** : Daniela Capatina  
‣ **Co-financé** par le Programme Doctoral Européen en Énergie et Environnement (EDENE) et la Région Nouvelle-Aquitaine
- 2021** **Master 2 en Mathématiques, Modélisation et Simulation (MMS)**, UPPA- France  
‣ **Double diplôme** entre l'ENS-Kouba et l'UPPA en Mathématiques Appliquées  
‣ **Bourse E2S** "Académie des Talents" pour la mobilité à Pau (une année)  [Book e2s-2020](#)
- 2020** **Diplôme d'Études Secondaires en Mathématiques**, École Normale Supérieure de Kouba- Algérie  
‣ notions en siance exactes (chimie, physique)

## EXPÉRIENCES

- Oct. 2021 present** **Doctorat , LMAP, Pau, France**  
**Objective** : la reconstruction locale de flux numériques conservatifs à partir d'une solution discrète obtenue par une méthode d'éléments finis conformes et non-conformes. Les problèmes elliptiques considérés sont caractérisés par la présence de frontières ou d'interfaces qui ne sont pas nécessairement alignées avec les maillages.  
**Résultats obtenus** :  
‣ **Problème elliptique avec coefficients discontinus sur un maillage qui suit les interfaces**  
 ‣ Étude des méthodes d'éléments finis conformes, mais aussi non-conformes d'ordre arbitraire  
 ‣ Analyse basée sur la méthode de Nitsche pour imposer faiblement la condition aux limites de Dirichlet  
 ‣ Méthode de reconstruction de flux basée sur une formulation mixte, dont la solution principale coïncide avec la solution primale éléments finis et dont le multiplicateur permet de définir un flux conservatif  
 ‣ • Application du flux reconstruit à l'estimation d'erreur a posteriori, avec preuve de sa fiabilité et de son efficacité robuste pour les éléments conformes.  
 ‣ Implémentation et validation numérique à l'aide de la librairie de calcul Fenics  
‣ **Problème elliptique d'interface sur des maillages non adaptés**  
 ‣ Utilisation de la méthode CutFEM avec des éléments finis conformes sur des maillages non adaptés.  
 ‣ Première tentative de reconstruction de flux dans l'espace de Raviart-Thomas de chaque sous-domaine, mais la condition de transmission n'a pas été satisfaite.  
 ‣ Proposition d'une deuxième approche avec un flux appartenant à l'espace de Raviart-Thomas immergé, assurant la continuité du flux normal à travers l'interface et la conservation sur les éléments coupés.  
 ‣ • Application du flux reconstruit à l'analyse d'erreur a posteriori, confirmant sa fiabilité précise.

6 mois	<b>Stage de Master 2 , LMAP, Pau, France</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› "Méthode d'identification des paramètres pour un modèle de LIGA"</li> <li>› modélisation du problème de "Liga"</li> <li>› études mathématiques du problème</li> </ul> <div> — existence et unicité de la solution — Identification du paramètre </div>
6 mois	<b>Projet de fin d'études , LABORATOIRE DES THÉORÈMES DES POINTS FIXES ET APPLICATIONS, ENS, Alger, Algérie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› "Le principe de contraction de Banach et ses généralisations"</li> <li>› traduction français- arabe</li> </ul>

## ENSEIGNEMENT

Mars 2024 Avril 2024	<b>Enseignement , UPPA, Pau, France</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Algorithmes Mathématiques et Python 1 pour les étudiants de L1-mathématiques (19.5h de TP)</li> <li>› Python</li> <li>› Probabilités pour l'APILS "Année préparatoire d'insertion dans les licences scientifiques" (12h de TD)</li> </ul>
Septembre 2022 Juillet 2023	<b>Enseignement , UPPA, Pau, France</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Calcul Scientifique pour les étudiants de L2-informatique (22.5h de TP)</li> <li>› Langage C</li> <li>› Probabilités et Statistiques pour les étudiants de L2-informatique (19.5h de TD et TP)</li> <li>› Logiciel R</li> </ul>
Octobre 2019 Mars 2020	<b>Enseignant de Mathématiques , LYCÉE KERFA MOHAMED, Bourkika, Tipasa, Algérie</b> Stage en tant qu'enseignant de mathématiques au lycée (3 jours par semaine )

## PUBLICATIONS

Papier Journal	D. Capatina, A. Gouasmi, and C. He : Robust flux reconstruction and aposteriori error analysis for an elliptic problem with discontinuous coefficients. J. Sci. Comput. 98(1), 28 (2024)
Papier Conférence	D. Capatina, A. Gouasmi."Conservative flux reconstruction for an elliptic interface problem using CutFEM" (Soumis le janvier 2024)
Papier Journal	D. Capatina,A. Gouasmi, and C. He."Conservative flux recovery for elliptic interface problems on unfitted meshes " (en préparation)

## APTITUDES

- › Rapidité d'apprentissage
- › Adaptabilité à différents environnements et situations
- › Enthousiasme à l'idée d'aborder de nouveaux défis

## SUJETS DE RECHERCHE

- › Analyse numérique des EDP (Équations aux Dérivées Partielles)
- › Reconstruction de flux, Analyse d'erreur a posteriori
- › Problème d'interface
- › Méthodes d'Éléments Finis (FEM), CutFEM, Méthode de Nitsche

## FORMATIONS

2 jours	<b>Outils de simulation numérique : Environnement HPC Pyrene , UPPA, Pau, France</b> <div> Pyrene Cluster Terminal </div>
3 mois	<b>Calcul Haute Performance (HPC), UPPA, Pau, France</b> Cours de Master 2 en Calcul Haute Performance (36h) <div> OMP MPI C </div>

1 semaine	<b>École d'été : Scientific Machine Learning, CEMRACS 2023, En ligne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Schémas Linéaires et Non Linéaires pour la Réduction de Modèles Directs et les Problèmes Inverses.</li> <li>&gt; Méthode des Neurones Finis.</li> <li>&gt; Apprentissage des Opérateurs.</li> <li>&gt; Représentations Latentes Basées sur les Données pour les Problèmes Dépendant du Temps.</li> <li>&gt; Vers une CFD de haute fidélité basée sur les données.</li> </ul>
-----------	---

## CONFÉRENCES ET SÉMINAIRES

Sept. 2023	<b>The European Conference on Numerical Mathematics and Advanced Applications (ENUMATH)</b> , Lisbon, Portugal <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Présentation orale : "Local flux recovery for an elliptic interface problem using CutFEM"</li> </ul>
Août 2023	<b>ECCOMAS, Modern Finite Element Technologies</b> , Mülheim-an-der Ruhr, Germany <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Présentation orale : "Robust flux reconstruction and a posteriori error analysis for elliptic problems"</li> </ul>
Mai 2023	<b>MARGAUx PhD Days</b> , Poitiers, France <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Présentation orale : "Robust flux reconstruction for interface problems and application to a posteriori error analysis"</li> </ul>
Sept. 2022	<b>16<sup>th</sup> International Conference Zaragoza-Pau on Mathematics and its Applications</b> , <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Communication poster : "Robust local flux reconstruction for diffusion problems with discontinuous coefficients"</li> </ul>
Juin 2022	<b>45<sup>eme</sup> Congrès National d'Analyse Numérique (CANUM)</b> , Evian-les Bains, France <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Communication poster : "Robust local flux reconstruction for diffusion problems with discontinuous coefficients"</li> </ul>
Mai 2022	<b>MARGAUx PhD Days</b> , Bordeaux, France <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Participation normal</li> </ul>

## COMPÉTENCES

<b>Instruments</b>	Python, C, R, Fenicsn, HPC (notion).
<b>Systèmes d'exploitation</b>	Windows, Linux(Ubuntu), Android.
<b>Bureautique</b>	Pack Office(Word, Excel, PowerPoint).

## LANGUES

<b>Arabe</b>	Langue maternelle
<b>Français</b>	Courant
<b>Anglais</b>	B2

## ACTIVITIÉS

- > Évènement des 24h de l'Innovation au Centre de la Terre.
- > Organisation des séminaires des doctorants au LMAP
- > Animation à la fête des sciences (village de science), organisé par L'UPPA
- > Animation au campus des enfants, organisé par L'UPPA