

# Estimation de paramètres dans les modèles EDP. Première application : le modèle de l'équation de la chaleur.

Encadrants : Nathalie Corson, Valentina Lanza, Nathalie Verdière

Dans ce stage, nous nous intéressons à l'estimation des paramètres dans le cadre des équations aux dérivées partielles. Il s'agira d'étudier la méthode classique consistant à résoudre un problème de moindres carrés non-linéaire. Celui-ci sera résolu grâce à la méthode du gradient combinée avec celle de l'état adjoint [1]. L'application de cette méthode pourra se faire dans un premier temps sur le modèle de l'équation de la chaleur pour déterminer la conductivité. Le projet de ce stage consiste à :

1. Étudier la méthode d'identification basée sur le calcul du gradient des fonctions coûts ;
2. Écrire un programme permettant de résoudre ce type de problème inverse ;
3. Faire une application numérique.

Ce projet devra être rédigé en LaTeX, et sera composé de la lecture d'un livre en anglais, de modélisation, d'éléments d'étude théorique (EDP), de programmation.

[1] Michel Kern, Numerical Methods for Inverse Problems, Wiley-ISTE.