



Master mention Energie Parcours « Automatique et Energie Electrique »

Proposition de sujet de stage 2023-2024

Titre : Modèle EDP pour les dynamiques de population – Evaluation de l'impact de l'échantillonnage sur les résultats d'estimation

Laboratoire : LIAS – ENSI Poitiers

Encadrant(s) : Régis OUVRARD & Thierry POINOT

Mots clés : Dynamiques de populations, Equations aux dérivées partielles, Estimation paramétrique, Impacts sur la biodiversité, Identification de système, Modélisation à paramètres variables

Sujet :

Les moyens informatiques et les outils mathématiques permettent aujourd'hui d'envisager le développement de modèles de dynamiques de population plus performants que les traditionnels modèles statistiques.

Le laboratoire LIAS a développé des modèles basés sur des équations aux dérivées partielles (EDP) à paramètres variables présentant une meilleure représentation des impacts des changements globaux (climat, agriculture, ...) sur la biodiversité. Ils présentent des dynamiques spatiales et temporelles de la population étudiée et les paramètres variables prennent en compte l'hétérogénéité environnementale. Des outils d'estimation paramétrique sont déjà largement éprouvés et un simulateur des modèles EDP a été développé pour générer des données réalistes.

Le stage de Master proposé consiste, dans un premier temps, à s'appropriier les travaux développés au laboratoire sur les modèles EDP à paramètres variables et à prendre en main les outils d'estimation paramétrique. Dans un second temps, le travail consistera à évaluer, à partir de données de simulation, l'impact de l'échantillonnage sur les résultats d'estimation avec notamment le nombre d'échantillons dans le temps et dans l'espace et l'effet du bruit.

Lieu du stage : LIAS