

Offre de stage :

Détection, caractérisation et suivi temporel de tourbillons océaniques

Niveau : M2

Cadre :

- encadrants principaux : Olivier Schwander <olivier.schwander@lip6.fr>, Alexandre Stegner <alexandre.stegner@lmd.ens.fr>
- co-encadrant : Evangelos Moschos
- Laboratoire(s) : LIP6 (équipe MLIA), LMD

Contexte scientifique et objectifs:

Les tourbillons sont des structures particulièrement importantes en océanographie. Ce sont des structures qui peuvent perdurer des mois ou des années dans les océans et qui ont une grande influence sur la circulation des masses d'eau et donc sur la biochimie et le climat des océans. De nombreuses méthodes ont été développées ces dernières années pour leur détection à partir de données satellitaires : des méthodes objectives, basées sur des a priori physiques à partir de cartes d'altitude ; ou des détecteurs utilisant un réseaux de neurones à partir des cartes de température. Une limitation de ces méthodes est que la détection se fait image par image, donc instant par instant, sans suivi temporel du déplacement des tourbillons. L'objectif du stage est d'étendre la méthode de détection image par image de façon à assurer le suivi des tourbillons au cours du temps : le but est d'une part de pouvoir analyser les trajectoires pour une meilleure compréhension de la dynamique océanique et de pouvoir gérer les occlusions qui peuvent apparaître sur certains types d'images satellites. Les modèles utilisés s'inspireront des méthodes de suivi utilisées en vision par ordinateur et intégreront dans les modèles des connaissances physiques.

Le stage se fera en collaboration entre des océanographes (LMD) et une équipe d'apprentissage statistique (LIP6), en travaillant sur des données réelles, et se destine avant tout à un étudiant en apprentissage.

Compétences souhaitées :

- Apprentissage statistique
- Réseaux de neurones
- Intérêt pour les applications climatiques