

BOURSE DE THESE

Algorithmes bayésiens pour la grande dimension, applications en cosmologie

B3DCMB (Big bang for big data) est un projet pluridisciplinaire financé par l'ANR (Agence nationale de la recherche) qui recherche à développer des méthodes computationnellement efficaces pour le traitement des données des prochaines expériences CMB (Cosmic microwave background).

Ces expériences ont pour but d'étudier et de mieux comprendre les ondes gravitationnelles primordiales (générées immédiatement après le big bang). L'état de l'art pour traiter les données de ces expériences revient à construire un modèle bayésien à plusieurs niveaux, et développer des algorithmes MCMC (par ex. Gibbs) pour calculer la loi a posteriori correspondante. Malheureusement cette approche n'est pas assez rapide pour traiter des volumes de données tels que ceux prévus pour les prochaines expériences CMB.

Dans le cadre de ce projet, une bourse de thèse est proposée sur le thème suivant: construction d'algorithmes d'inférence bayésienne pour des modèles de grande dimension, et application à des modèles pour données CMB. Le directeur de thèse principal sera Nicolas Chopin (ENSAE), mais l'étudiant(e) sera appelé(e) à collaborer avec les autres membres de l'équipe.

Le/la candidat(e) devra être diplômé(e) d'un M2 en Statistiques, Machine Learning ou équivalent, et devra avoir des compétences de base et une appétence pour la programmation numérique.

Des connaissances de base en physique sont bienvenues mais ne sont pas indispensables.

Pour tout renseignement, contacter Nicolas Chopin: nicolas.chopin@ensae.fr