

Appel à candidature pour un stage de Master 2

Modélisation chronologique dans un formalisme bayésien : évolution du package R BayLum

Le Laboratoire de Mathématiques Jean Leray et Géosciences Rennes recherchent un/une stagiaire dans le cadre du programme de recherche QuinaWorld (projet ERC, dir. G. Guérin).

BayLum est un package R de modélisation chronologique permettant de traiter des données de datation par luminescence et par radiocarbone. Ce package, développé en 2017, est basé sur un algorithme Monte Carlo par chaînes de Markov utilisant le programme JAGS.

A l'heure actuelle, il devient opportun de faire évoluer le package BayLum, tout en gardant le modèle hiérarchique défini par Combès et Philippe (2017) :

- le programme JAGS n'est plus maintenu. De plus, il semble que le programme NIMBLE soit plus adapté que JAGS pour la partie MCMC du logiciel.
- un nouveau modèle d'estimation sous contraintes (afin de tenir compte de l'ordre dans lequel les échantillons sont ordonnés) vient d'être développé ;
- un modèle de mélange est également disponible (Christophe et al., 2017) ;
- le package BayLum est de plus en plus utilisé par la communauté scientifique et des messages d'erreur fréquemment rencontrés par les utilisateurs sont référencés, qui nécessiteraient un meilleur interfaçage avec l'utilisateur.

Le ou la stagiaire devra donc travailler à faire évoluer le package BayLum, afin d'inclure de nouvelles fonctionnalités, d'améliorer son ergonomie et enfin d'implémenter une nouvelle architecture MCMC. Des compétences de programmation, en particulier sous R, sont attendues. Des connaissances en statistiques bayésiennes et en MCMC seront appréciées.

Profil recherché

Sont attendues des compétences en programmation informatique et des bases en statistiques bayésiennes. Un intérêt pour les problématiques environnementales et archéologiques sera apprécié.

Durée du stage : 6 mois, de mars à septembre 2024

Lieu du stage : Laboratoire de Mathématiques Jean Leray, Université de Nantes.

Gratification : Indemnité de stage en fonction du taux légal en vigueur

Encadrement : Anne Philippe, UMR 6629 Laboratoire de Mathématiques Jean Leray CNRS/Univ. Nantes. Co-encadrement : Guillaume Guérin, UMR 6118 Géosciences Rennes, CNRS/Univ. Rennes.

Coordonnées : CV et lettre de motivation sont à adresser à : anne.philippe@univ-nantes.fr; guillaume.guerin@univ-rennes.fr.