

Sujet : Estimation des événements extrêmes en utilisant de l'information régionale et historique

Thématiques : écologie, environnement

Mots clés : aléas naturels ; analyse statistique ; information régionale et historique

Laboratoire IRSN : Bureau d'expertise en hydrogéologie, risques inondation, météorologiques et géotechniques (BEHRIG) – Fontenay-aux-Roses (92) et INRS-ETE - Québec, Canada

Description : L'estimation des niveaux d'aléas naturels à prendre en compte pour la protection des sites nucléaires constitue un enjeu important pour l'IRSN. Une analyse fréquentielle devrait être effectuée à partir des séries d'observations pour estimer les niveaux de retour de probabilités de dépassement très faibles. En effet, les données utilisées pour faire ces estimations sont souvent de mauvaise qualité et pas assez informatives sur les événements extrêmes. L'utilisation de l'information additionnelle en explorant simultanément l'espace et le temps (information régionale et historique) permettra d'améliorer les estimations et de réduire les incertitudes. Plusieurs travaux de recherche portent sur cette problématique dans le but de dimensionner les grands ouvrages d'art et les dispositions de protection contre les aléas naturels. La thématique retenue dans la présente étude est un sujet de recherche d'intérêt reconnu, en particulier pour ce qui concerne la sûreté des sites nucléaires. Les résultats devraient être directement applicables à l'expertise de sûreté nucléaire. La thèse traitera principalement l'aléa inondation par submersion marine. Le modèle développé devrait, sans nouveaux développements, pouvoir s'appliquer sur d'autres aléas (températures, pluies et vents extrêmes, etc.). Les travaux de recherche devraient donc mener au développement d'un modèle d'analyse statistique des événements extrêmes prenant en compte de l'information additionnelle. L'étude prévoit la mise en œuvre de la méthodologie qui sera développée sur des sites du littoral atlantique et/ou manche français.

Compétences et diplôme demandés : Le candidat devrait avoir un diplôme d'ingénieur ou (master 2) en sciences de la terre ou sciences de l'environnement. Idéalement, le candidat aura acquis au cours de son cursus et de ses expériences précédentes de bonnes connaissances en probabilité et statistiques. La maîtrise d'un langage de programmation (Matlab, R) est indispensable. Bon niveau d'anglais. Âge limite : 26 ans sauf dérogation.

Tuteur : Yasser HAMDI

Contact : Transmettre CV + lettre de motivation à Yasser HAMDI, 06 16 43 70 65, yasser.hamdi@irsn.fr