

Le mercredi 27 mai 2015

de 12 h à 12 h 25

Pavillon Marguerite-d'Youville, salle 3038

2375, chemin de la Côte-S^t-Catherine, Montréal (Québec)

Détermination d'une méthode d'analyse de sensibilité pour utilisation dans des modèles environnementaux

Conférencier : Paul Quindroit, étudiant à la maîtrise (stage)

Directeur académique : Pierre Brochu, professeur au département

Responsable de stage : Taku Tanaka, EDF R&D

Résumé

Les modèles environnementaux intégrés sont de plus en plus complexes et généralement non-linéaires. Ce travail avait pour objectif de développer une méthodologie d'analyse de sensibilité (MAS) adéquate pour ces modèles et d'évaluer l'impact sanitaire et environnemental du plomb chez l'adulte et l'enfant. A ce chapitre, des concentrations de plomb dans l'eau de rivière, les sédiments, les poissons et les feuilles de salades ont été utilisées pour calculer des doses journalières d'exposition. La non-linéarité confirmée par le calcul des coefficients de détermination a permis de retenir des méthodes basées sur la décomposition de la variance. La méthode Morris a été utilisée pour sélectionner les paramètres d'intérêt en tenant compte du nombre de données élevé (> 20 paramètres), du temps de calcul faible et de la nécessité de classer les paramètres influents par rapport à ceux non influents. Le test de Sobol et celui amélioré de Fourier (EFAST) ont également été utilisés dans cette étude et ont généré des résultats quasi-similaires pour les différents modèles. Le test EFAST semble le plus efficace compte tenu du temps de calcul inférieur et de sa méthode d'échantillonnage. La combinaison du test de Morris suivi par les tests de décomposition de la variance, a démontré sa fiabilité pour des modèles environnementaux et intégrés. La MAS développée dans le cadre du présent travail nous a permis d'identifier les paramètres ayant le plus d'influence sur les résultats finaux. Cette méthodologie permet donc de prioriser la recherche et de simplifier le modèle d'exposition sur les éléments les plus influents.