

**Dr. Laureline Josset, Columbia University, Columbia Water Center,
New York City, USA**

Titre: « AWASH: un modèle intégré à l'échelle des Etats Unis pour quantifier les risques liés à l'eau »

Résumé:

Afin de garantir la sécurité en eau du pays, il est crucial de comprendre les impacts du climat sur nos capacités à satisfaire la demande en eau pour tous les secteurs et en particulièrement pour le plus consommateur: l'agriculture. Un grand challenge est l'échelle à laquelle ce problème doit être abordé. En effet, bien que tous les besoins en eaux doivent être satisfaits localement, fleuves, lacs et aquifères, mais aussi les réseaux de distribution de nourriture ainsi que les décisions politiques s'opèrent à l'échelle des nations.

Nous proposons de quantifier les risques associés à la variabilité climatique sur nos besoins actuels en eaux. Cette évaluation est conduite en explorant les résultats d'un modèle intégré construit pour les Etats Unis à l'échelle des comtés. Le modèle comprend un réseau d'eau de surface pour décrire rivières, canaux et réservoirs; une représentation du niveau d'eau souterrain; une estimation de la demande en eau pour chaque comté pour les secteurs domestiques, industriels et énergétiques; et un modèle statistique pour prendre en compte les besoins en eau pour l'irrigation. Le modèle intégré alloue ensuite les ressources en eau au cours du temps en optimisant le choix de la source d'eau en fonction des volumes disponibles et des coûts associés, qui eux-mêmes dépendent du climat considéré.

Pour comprendre l'impact de la variabilité climatique, l'exercice est répété pour plusieurs scénarios climatiques basés sur des données historiques pour la précipitation, la température et l'écoulement de surface reconstruit sur les 60 dernières années pour le pays à l'échelle des comtés. Nous analysons alors les variations spatiales et temporelles du stress en eau lié à cette variation. Les régions à risque ainsi que les impacts sur les récoltes et la déplétion de l'eau souterraine sont ainsi identifiées. La méthode proposée permet une quantification des risques associés à nos besoins actuels en eau et suggère ainsi l'exploration de stratégies de mitigation au-delà des bassins versants de la demande en eau.