



**Matteo DARIENZO (2017-2021)**

Estimation bayésienne en temps réel de modèles hauteur-débit dynamiques

*Encadrants* : J. Le Coz (RiverLy, Eq. Hydraulique des rivières), B. Renard & M. Lang (RiverLy, Eq. Hydrologie)

*Ecole doctorale* : TUE (Terre Univers Environnement), Grenoble

Les séries temporelles de débit des rivières sont établies en utilisant une courbe de tarage, c'est-à-dire un modèle fournissant le débit en sortie à partir de la hauteur d'eau en entrée, plus d'autres paramètres éventuels qui peuvent être mesurés en continu. Malheureusement, de nombreuses relations hauteur-débit sont instables : elles peuvent changer soudainement ou graduellement à cause de nombreux facteurs (par exemple, changement de la géométrie du cours d'eau suite à une forte crue, ou croissance de la végétation aquatique, ou développement de la glace). On parle alors de « détarage », et des modèles hauteur-débit dynamiques doivent alors être utilisés. L'objectif de ce travail de thèse est de développer une méthode bayésienne pour estimer de tels modèles en temps réel. Les détarages induits par des processus morphodynamiques ou des cycles de croissance/déclin de la végétation aquatique sont étudiés en priorité car ils sont les plus problématiques en France. En particulier, la thèse a pour objectifs : la définition et la validation d'outils pour détecter les détarages éventuels, et pour estimer leur probabilité d'occurrence ainsi que leur magnitude ; l'implémentation et la validation d'une méthode bayésienne d'estimation en temps réel de modèles hauteur-débit dynamiques, en utilisant un jeu de stations hydrométriques bien documentées.