

Influence du sable en suspension sur les mesures par turbidimétrie sur l'Isère à Grenoble campus

Problématique

La connaissance des flux et concentrations en sédiments en suspension joue un rôle important pour la gestion sédimentaire dans les rivières aménagées. Dans le cadre de l'Observatoire des Sédiments du Rhône (OSR), un travail important est réalisé sur l'évaluation des flux de sédiments fins et de sables en suspension.

Les concentrations en MES actuellement mesurées sur les cours d'eau sont principalement issues de relations de calibration entre des échantillons (le plus souvent pompés à l'aide de préleveurs automatiques) et le signal brut de turbidité. Ces relations peuvent être stables dans certains contextes mais sont modifiées en présence de particules plus grossières, notamment les sables. L'influence de la granulométrie des particules sur les signaux de turbidité a été mise en évidence dans différents contextes (Foster et al. 1991, Pfannkuche et Schmidt 2003, Thollet et al. 2013). La station de Grenoble campus a la particularité d'être suivie par différents instruments de mesures dans le cadre de la thèse de Jessica Laible (2021-2024). Plusieurs évènements ont été observés avec de nombreux échantillons et mesures sur le tronçon. L'étude des concentrations en MES et sable, des distributions granulométriques des particules et des signaux enregistrés (turbidité, ADCP fixe et mobile) peut permettre de mieux comprendre et de réduire l'incertitude sur les estimations de flux de sédiments. Après une recherche bibliographique sur le sujet, la première partie du travail consistera à rassembler et faire des représentations des différents jeux de données afin d'avoir une vue d'ensemble des mesures disponibles pour chaque évènement. Ensuite il s'agira de croiser/comparer ces données et chercher des indicateurs ou des paramètres qui puissent être reliés à la concentration en sable. Ces analyses pourraient permettre d'affiner les estimations de flux issues des chroniques de turbidité. L'objectif de ce travail est de progresser sur l'interprétation des différentes mesures effectuées pour le suivi des sédiments en suspension et en améliorer la représentativité.

Objectif général du stage

Post-traitement de données pour améliorer l'estimation des flux de sédiments en suspension issus de turbidimètres.

Contenu du stage

Le/la stagiaire devra exploiter des jeux de données. Le/la stagiaire pourra également implémenter dans un code python différents traitements de données et calcul du transport solide. Le/la stagiaire prendra part aux campagnes de mesure et aux analyses de sable dans le cadre de la thèse de J. Laible.

Modalités pratiques

Profil souhaité

Étudiant en master. Le stage requiert la maîtrise des connaissances de base en hydraulique à surface libre et transport de sédiment. La maîtrise du langage Python sera fortement appréciée. Autonomie, rigueur, esprit d'initiative et travail en équipe.

Durée du stage

6 mois

Gratification

Indemnité de stage de 575 € par mois environ; Les éventuels déplacements seront de plus pris en charge par INRAE dans le cadre général des frais de mission.

Lieu

INRAE, centre de Lyon-Grenoble, Unité de recherche RiverLy
5 rue de la Doua - CS 20244, 69625 Villeurbanne Cedex

Contacts

Guillaume Dramais (guillaume.dramais@inrae.fr, tél : 0684807645)
Jessica Laible (jessica.laible@inrae.fr, tél : 0754358925)
Blaise Calmel (blaise.calmel@inrae.fr)