

Modélisation 2D de la dynamique sédimentaire d'une rivière en tresses

Contexte

Le transport sédimentaire est responsable de la morphologie des lits des rivières, et la compréhension de la dynamique de cette morphologie est encore à ce jour un challenge pour la communauté scientifique et les gestionnaires. D'un côté des progrès considérables ont été réalisés dans la compréhension de la physique des phénomènes (par exemple pour caractériser les frottements ou pour relier les flux transportés et la contrainte hydraulique), et d'un autre côté les schémas numériques disponibles sont de plus en plus sophistiqués et sont associés à des puissances de calculs sans cesse plus performantes. Le couplage des lois de la physique et des schémas numériques devrait à terme nous permettre de reproduire toute la complexité de la morphodynamique fluviale.

Objectifs du stage

Ce stage s'inscrit dans cette démarche prospective, et propose d'utiliser un code 2D (Télémac) pour essayer de modéliser des morphologies de tressage mesurées au laboratoire (travail déjà réalisé par une Doctorante). Les MNT disponibles couvrent, pour des conditions hydrauliques et sédimentaires connues, toutes les étapes de la formation du lit sédimentaire, et permettront une réelle confrontation avec la modélisation numérique.

Le stage se déroulera en plusieurs étapes. Dans un premier temps l'étudiant devra réaliser une étude bibliographique sur le sujet. Parallèlement il devra prendre en main l'outil (encadrement irstea et échanges avec des utilisateurs dans d'autres laboratoires). Une analyse critique des MNT devra le conduire au choix du cas test. Ce cas sera modélisé, et un des objectifs sera d'adapter les lois de frottement et de transport à partir de la littérature la plus récente.

Durée :

4 à 6 mois

Qualités requises :

Mécanique des fluides, Goût pour l'informatique et la programmation, Anglais impératif

Contacts :

Alain REHING : alain.recking@irstea.fr, 0476762801

Guillaume Piton : guillaume.piton@irstea.fr, 0476762767