

Proposition stage fin d'année Master2 ou cycle ingénieur

Estimation du transport solide par les fleuves côtiers méditerranéens

Contexte

Les fleuves côtiers méditerranéens sont soumis aux aléas du climat méditerranéen et fonctionnent ainsi comme des « oueds » : la plupart de l'année ils sont à l'étiage avec des débits très faibles et lors des épisodes dits « cévenols », leur débit augmente très fortement pendant quelques jours. L'essentiel des flux solides par les fleuves côtiers se déroulent lors des événements méditerranéens très brefs appelés « crues-éclair ». Il est alors essentiels de réaliser des mesures haute-fréquence durant ces périodes afin d'estimer les flux de ces fleuves côtiers à la zone côtière.

Les programmes de recherche et d'observation précédents (ORME, MOOSE) se sont concentrés sur l'étude du transport en suspension concernant le transport des sédiments fins cohésifs qui sont les vecteurs des contaminants. Or les événements de crue type méditerranéen sont très énergétiques et les vitesses des écoulements permettent de transporter une large part de sédiments non-cohésifs ou sables qui alimente directement la zone littorale ou plage. La quantification de ces apports essentiellement par charriage n'est actuellement que très peu mesurée du fait d'une instrumentation inadaptée.

Dans le cadre du projet DEMEAUX, un effort d'instrumentation a été mise en place dans le continuum Terre-Mer du fleuve Têt sur le littoral roussillonnais pris comme exemple de fleuve côtier méditerranéen afin de (1) estimer le transport solide par charriage hors et pendant les périodes de crues, (2) étudier les conditions favorables à l'exportation des sédiments à l'embouchure et en mer en fonction de la présence ou non d'un bouchon à l'exutoire.

Programme du stage

En se basant sur les données mesurées dans le cadre du projet DEMEAUX au niveau du fleuve (vitesse, turbidité, transport solide, MES) mais également en mer à l'embouchure (vagues, niveaux, courants), l'objectif du stage proposé est de

- (1) Quantifier et qualifier les flux solides à partir des données disponibles issues des instruments hydrodynamiques (courant), des mesures de qualité des matières échantillonnées (turbidité, granulométrie) ;
- (2) Intégrer ce set de données dans un modèle hydro-sédimentaire (TELEMAC 3D couplé avec un modèle sédimentaire - SEDI 3D ou GAIA ou Sisyphe-) afin d'estimer les flux sur de plus grandes périodes temporelles.

Étudiant recherché

Master M2 océanographie, hydrogéologie, hydrologie, avec de solides connaissances en géosciences, hydrodynamique sédimentaire, compétences en programmation et traitement de données.

Dernière année d'école d'ingénieur orientée mécanique des fluides (de type ENSEEIHT) ou hydrodynamique (de type Polytech').

Encadrement

Le stagiaire sera accueilli au sein du laboratoire CEFREM de l'Université de Perpignan – Via Domitia où il sera encadré par François Bourrin – Maître de Conférences en Océanographie côtière et Sébastien Pinel – ATER spécialité hydrologie fluviale et modélisation.

Le stagiaire sera rémunéré selon la réglementation en vigueur (environ 500€ / mois).

Début de stage : 1^{er} trimestre 2020 pour 6 mois minimum suivant cursus du candidat.

Envoyez CV et lettre de motivation à fbourrin@univ-perp.fr et/ou sebpinel@gmail.com