



# Estimations de chroniques de débits de base à l'échelle globale

Stage de Master 2 pour l'année 2017/2018

## Contexte :

La future mission spatiale SWOT (Surface Water and Ocean Topography), dotée d'un interféromètre à large fauchée devrait fournir de nouvelles mesures d'altitudes et de pentes des surfaces d'eau continentales à une résolution sans précédent. Un des points forts de SWOT sera la couverture quasi globale de la terre avec en moyenne 1 à 4 revisites temporelles au-dessus d'un même point par cycle de 21 jours. Dans ce cadre une base de données physiographiques est développée à l'échelle mondiale ainsi que des méthodes (directes et inverses) d'estimation des débits des rivières à partir des futures observations SWOT. En effet, la connaissance des variations des débits des cours d'eau à l'échelle planétaire est un enjeu crucial pour la compréhension du cycle hydrologique et la gestion (durable) des ressources en eau. Cependant une grande partie du cycle de l'eau a lieu en milieu souterrain et à cause de leur moins bonne observabilité, le rôle de ces écoulements dans la formation des hydrogrammes n'est pas quantifié de manière précise à l'échelle globale.

## Objectif :

Ce stage s'inscrit dans les travaux pluridisciplinaires menés au sein du Science Team de SWOT, sur l'assimilation de données spatiales dans les modèles hydrauliques et hydrologiques. L'objectif de ce stage est de proposer à partir d'approches simplifiées une première estimation des débits de base sur les réseaux hydrographiques à l'échelle globale.

## Déroulement du stage

Le stage proposé abordera les points suivants :

- Bibliographie, prise en main des bases de données globales (GRDC et base de données rivière SWOT)
- Mise au point d'une procédure de calcul des débits de base
- Evaluation de l'algorithme sur des cas connus et analyse des incertitudes
- Application à l'échelle globale et études hydrogéologiques simplifiées sur les grands bassins

## Profil recherché

Etudiant ingénieur ou équivalent en dernière année de cursus, compétences en hydrologie et programmation souhaitables (python, fortran), compétences appréciées en hydrogéologie.

Encadrants de stage : Garambois Pierre-André ([pierre-andre.garambois@insa-strasbourg.fr](mailto:pierre-andre.garambois@insa-strasbourg.fr))

Flipo Nicolas ([nicolas.flipo@mines-paristech.fr](mailto:nicolas.flipo@mines-paristech.fr))

Montazem Amanda ([amanda.montazem@legos.obs-mip.fr](mailto:amanda.montazem@legos.obs-mip.fr))

Collaborations : Ces recherches seront effectuées à ICUBE en collaboration avec le Centre de Géosciences de Mines ParisTech, le Laboratoire d'Etudes en Géophysique et Océanographie Spatiales (LEGOS), et l'Institut de Mécanique des fluides de Toulouse (IMFT).

Gratification de stage : 3€60 de l'heure sur la base de 7 heures par jour, 5 jours par semaine.