



Offre de stage – 4 mois minimum

## Géomorphologie fluviale Seuils et transport solide



**Sujet :** Étude de l'impact de seuils anthropiques sur le fonctionnement hydro-sédimentaire de cours d'eau de faible énergie : le cas de l'Orne et la Vire.

**Mots Clés :** Hydromorphologie, cours d'eau, continuité sédimentaire, obstacle à l'écoulement, Basse-Normandie.

### Contexte du stage :

Dans la perspective de l'atteinte d'un bon état écologique des masses d'eau imposée par la DCE, une politique de restauration de la continuité écologique est largement mise en œuvre sur le territoire français. Cette dernière vise à améliorer les conditions biologiques en rétablissant la continuité piscicole, physico-chimique par la diversification des faciès d'écoulement et hydromorphologique par le rétablissement des flux hydrologiques et sédimentaires essentiels à l'équilibre morphologique des cours d'eau. Les rivières de Normandie sont ponctuées de nombreux ouvrages (barrages, seuils, anciens moulins...) qui constituent autant d'obstacles potentiels à la continuité écologique. L'impact de ces ouvrages sur la circulation piscicole et sur l'hydrologie est relativement bien documenté, mais il existe encore un réel besoin de connaissances quant à leurs conséquences sur le transport des sédiments grossiers qui plus est dans des contextes de faible énergie ou d'ouvrages transversaux de taille plus modeste. Par ailleurs, la forte densité des aménagements anthropiques qui caractérise certaines masses d'eaux normandes rend les comparaisons difficiles avec des bassins versants moins artificialisés. Ce manque de connaissance est particulièrement dommageable alors que les opérations d'arasement de petits ouvrages se multiplient. De plus, les sédiments grossiers transportés par charriage de fond jouent un rôle essentiel dans la constitution des frayères et des nurseries indispensables à la réalisation des cycles de vie des poissons, et notamment des migrateurs. Il est ainsi prioritaire de mieux comprendre le transit des sédiments grossiers et le fonctionnement hydromorphologique autour des ouvrages pour mieux évaluer leur effet sur l'intensité de la réponse biologique ou du rétablissement de l'écoulement, puis pour pouvoir proposer, si nécessaire, des mesures favorisant la bonne réalisation de ce transit.

Dans ce contexte, un projet de recherche intitulé « **Étude et gestion de la charge de fond dans des systèmes de faible énergie fortement anthropisés : l'Orne et la Vire** », conduit par l'UMR 6554 LETG (Universités Rennes 2 et Caen Normandie) a été lancé en septembre 2017 en vue d'aboutir à

une meilleure compréhension des mécanismes du transport solide dans les rivières armoricaines des Bocages Normands. L'analyse est menée à deux échelles spatiales : celle de **tronçons de cours d'eau** de plusieurs dizaines de kilomètres, représentant les parties médianes de l'Orne et la Vire ; celle de **huit sites d'étude** répartis sur les deux cours d'eau et recoupant la diversité des situations de cloisonnement (centrales hydro-électriques, moulins, seuils ébréchés, seuils arasés).

#### **Attentes du stage :**

Le candidat retenu aura pour objectifs :

- L'analyse de l'impact de la succession des ouvrages en travers sur la dynamique fluviale à l'échelle des tronçons de cours d'eau en se basant sur les diagnostics morphologiques existants sur la Vire et à réaliser sur l'Orne (relevé et caractérisation des formes fluviales) ;
- L'analyse de l'impact spécifique des ouvrages en travers individuels sur la dynamique fluviale en fonction de leur usage et de leur état, basée sur le traitement et l'interprétation de données topo-bathymétriques existantes sur la Vire et à acquérir sur l'Orne ;
- L'étude comparative des modalités du charriage entre les sites d'étude à partir du suivi des particules grossières équipées de PIT tags (déjà mis en place).

**Profil souhaité :** Etudiant de Master 1 ou 2 en géographie ayant un goût fort pour le travail de terrain.

**Etablissement et équipe d'accueil :** Université Rennes 2, UMR 6554 LETG (Littoral, Environnement, Télédétection et Géomatique)

#### **Conditions de recrutement :**

- Stage de niveau master 1 ou 2 en géographie physique (géomorphologie fluviale)
- Appétence forte pour le travail de terrain
- Sens du travail en équipe
- Compétence en géomatique (sous Arcgis ou Qgis)
- Autonomie, rigueur
- Qualité rédactionnelle et orale
- Titulaire du permis de conduire (la possession d'un véhicule personnel serait un atout)

#### **Modalités pratiques :**

Adresse du site d'accueil : laboratoire LETG, université de Rennes 2. (2, Place Recteur Henri le Moal 35000 Rennes).

Durée : au moins 4 mois (possibilité d'étendre à 6 mois), du 1<sup>er</sup> mai 2019 au 31 Août 2019

Temps de travail hebdomadaire : 35 heures

Indemnités : Gratification de stage, selon législation en vigueur

**Encadrements :**

Anne Julia ROLLET, géographe, maître de conférences

Romain REULIER, géographe, maître de conférences

Luc MICHLER, géographe, post-doctorant

**Candidature :**

Merci d'envoyer votre candidature (CV et lettre de motivation) à l'adresse suivante : [luc.michler@univ-rennes2.fr](mailto:luc.michler@univ-rennes2.fr) avant le 15 janvier 2019. La sélection du (de la) candidat(e) aura lieu début février.