

## Stage OOV

Dossier de candidature 2015

Année universitaire 2015-2016

<b>Présentation du projet de stage (maximum 2 pages)</b>
--

**Titre : Etude des flux de matière délivrés par des fleuves côtiers de la Mer Ligure lors d'événements de fortes crues**

**Encadrant : Christophe Migon - Co-encadrante : Aurélie Dufour**

### **Sujet :**

La dégradation de la qualité des eaux du littoral et leur composition chimique sont souvent associées à des phénomènes de crues ou de fortes précipitations. Dans de telles configurations, les particules fines transportées massivement par les rivières vers les estuaires et les deltas en période de hauts débits jouent un rôle majeur dans l'apport et le devenir des polluants organiques et métalliques à l'océan. Cependant, les flux de particules, comme les flux d'éléments chimiques et de contaminants associés à ces événements extrêmes sont difficiles à quantifier, que ce soit pour des petits cours d'eau ou des grands fleuves. La télédétection de la couleur de l'eau est un outil performant (par sa couverture spatiale) et fiable pour quantifier les particules en suspension (MES) dans les eaux côtières turbides (e.g., estuaires et panaches fluviaux), notamment avec de nouveaux capteurs satellitaires dits 'couleur de l'eau', plus performants en termes de résolution spatiale (e.g., Landsat-8 OLI et Sentinel-2 MSI) et spectrale (HICO).

Le stage de M2 proposé ici est une contribution au développement et à la calibration des algorithmes qui permettront d'évaluer les flux de particules et les apports de matière associés aux événements de crues extrêmes (cadre : projet CNES « *Télédétection de la Taille et Composition des particules en suspension dans les estuaires et panaches fluviaux – Etude exploratoire* » (TTC), PI : David Doxaran). Le travail que réalisera l'étudiant portera essentiellement sur la partie biogéochimique du projet, c'est-à-dire le travail de terrain et de laboratoire, lequel devra répondre à deux objectifs principaux :

1 : Fournir des informations sur les apports de matière d'importance biogéochimique (flux et distribution de taille des particules, apports de matière organique et de métaux) au milieu marin lors d'événements de grandes crues et aussi évaluer leur impact sur le milieu littoral à travers l'analyse de pigments chimiques caractéristiques des population phytoplanctoniques dominantes.

2 : Mieux qualifier par ces mesures de terrain l'information extraite du signal de réflectance de l'eau dans un panache fluvial en termes de composition chimique (matière organique, voire métaux traces) et de partition dissous-particulaire.

Les sites d'étude seront les fleuves côtiers du Var et du Paillon, et peut-être aussi le Rhône, échantillonnés de manière réactive, e.g. immédiatement après un fort épisode pluvieux, en conditions de crue.

**Travail de terrain et de laboratoire :**

- Prélèvements en mer
- Utilisation de données de diffusiomètre LISST-100X, lequel sera déployé sur l'ensemble de la colonne d'eau.
- Mesure des concentrations totales et organiques en MES
- Mesure de la concentration en carbone organique particulaire
- Mesure de la concentration en carbone organique dissous
- Analyse des pigments phytoplanctoniques par HPLC
- Mesure de la concentration en métaux traces d'importance biogéochimique (sans lien avec la télédétection, ou alors de manière très exploratoire)

Les prélèvements et analyses se feront sous la supervision d'Aurélie Dufour (AI CNRS) et l'exploitation des résultats et l'encadrement général sous celle de Christophe Migon (MC UPMC).

**Le cas échéant, candidat(e) pressenti(e) : Formations/Universités dans lesquelles le sujet de stage sera proposé :**

*Pré-requis* : Parcours M2 en chimie/biogéochimie marines. Une expérience des travaux à la mer serait appréciée.