

## Proposition de stage recherche en laboratoire 2015-2016

**Titre :** SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT MARIN PAR ANALYSE D'IMAGES DE PHYTOPLANCTON

### **Description du sujet :**

**Contexte :** Le Phytoplancton joue un rôle important dans l'évaluation de la qualité des eaux marines. Cette évaluation s'effectue, de plus en plus, par des mesures hautes fréquences.

Le sujet rentre dans l'axe prioritaire de l'ULCO et en accord avec le GIS Campus de la Mer. Notre équipe possède une bonne expérience dans le domaine traitement et d'analyse de données en écologie marine. Nous collaborons avec l'IFREMER et le LOG dans différents projets Interreg Dymaphy, BQR PhytoClas et dans le comité de pilotage de FlowCAM.

Dans le contexte de l'écologie marine, les données sont issues de nombreux capteurs installés sur sites ou embarqués et de caméras hautes résolutions notamment la FlowCAM. L'organisation de ces données et l'extraction d'informations pertinentes, utiles et robustes sont des véritables défis. En effet, les données sont abondantes, arrivent en continu, comprennent des mesures bruitées, manquantes, voire aberrantes.

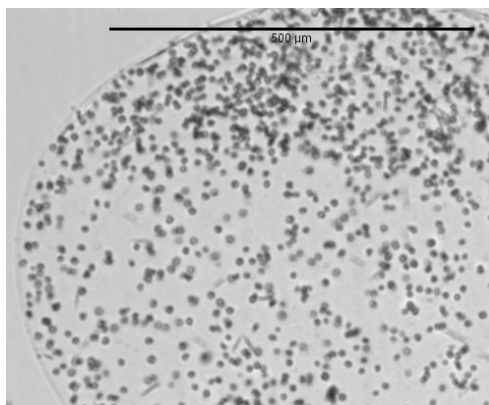
Pour le stage, le candidat traitera les deux problèmes suivants :

**Problème 1 :** Comptage des cellules dans les colonies de Phaeocystis.

- Problème 1 : les colonies de Phaeocystis sont constituées de milliers (voir de millions) de cellules. Il paraît donc impossible de les dénombrer manuellement.
- Proposition 1 : utilisation de méthodes basées sur la densité de cellules (histogramme 'nombre de cellules'/'surface').

**Problème 2 :** La plupart (+ de 90%) des vignettes de colonie de Phaeocystis ne comportent qu'une partie de la colonie (image tronquée au vue de la taille des colonies).

- Proposition 2 : reconstruction des « cercles » (représentatifs des colonies de Phaeocystis) en fonction des « arcs de cercles » visibles sur les vignettes (cf. exemple ci-dessous).



**Encadrant(s) :** Denis Hamad

**email :** denis.hamad@lisic.univ-littoral.fr