

Sujet de M2: La rade de Brest en période printanière : variabilité et influence des forçages locaux et globaux

Dans un contexte d'impact avéré du changement global sur le milieu marin, l'identification et la quantification des forçages s'exerçant sur les systèmes côtiers restent des problématiques ouvertes. A l'extrémité de l'Europe occidentale, la rade de Brest est largement ouverte aux influences météorologiques et océanographiques atlantiques à grande échelle. Exutoire côtier d'un bassin versant à caractère agricole marqué, elle reçoit également les apports fertilisants des fleuves côtiers locaux. Depuis 13 ans, l'IUEM/CNRS et l'IFREMER sont partenaires dans l'observation régulière et à long terme de la physico-chimie des eaux côtières situées à l'interface de la rade de Brest et de la mer d'Iroise. Ces observations sont menées à basse fréquence (i.e. une fois par semaine) par prélèvement manuel du Service d'Observation du Milieu Littoral (SOMLIT-Brest) et à haute fréquence (i.e. toutes les 20') au moyen de la bouée instrumentée MAREL-Iroise. Situés sur le même point de prélèvement, SOMLIT-Brest et MAREL-Iroise forment un support d'observation robuste dont le jeu de données permet à présent un recul suffisant afin d'apprécier l'impact des phénomènes à courte et moyenne échelle de temps. L'analyse de ces séries temporelles, par l'application d'outils de traitements statistiques appropriés, est à mener pour déconvoluer l'impact des phénomènes locaux et régionaux.

L'objectif du stage est d'analyser ces séries temporelles en se focalisant sur la période printanière pour répondre aux 2 questions suivantes :

1 - Comment détecter et quantifier l'influence des processus grande échelle impactant les caractéristiques physiques (température, salinité) et chimiques (nutriments) des eaux de la rade de Brest ?

2-Comment les processus locaux (marées, éclaircissement, apports fluviaux,..) interviennent-ils dans le déclenchement et l'intensité du développement du phytoplancton ?

La méthodologie est basée sur des traitements mathématiques et statistiques élaborés sous Matlab et R. Ces traitements, déjà développés et mis en œuvre dans des études antérieures, nécessiteront une prise en main et une acquisition de compétences encadrées par une étroite collaboration avec Alain Lefebvre (IFREMER, Boulogne) et Eric Goberville (Université de Lille 1).

Encadrants: Stéphane L'Helguen (IUEM), Paul Tréguer (IUEM), Peggy Rimmelin-Maury (IUEM)

Collaborations : Alain Lefebvre (IFREMER, Boulogne), Eric Goberville (Université Lille 1), Michel Répécaud (IFREMER, Brest)