



## Offre de stage de master 2

### Transposition de l'approche systémique de la vulnérabilité à des séries d'observation en écologie marine côtière

#### Contexte

L'Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM) est l'un des plus importants centres français de recherche marine avec plus de 470 personnels et assure la formation de plus de 450 étudiants en master et doctorat. Composante de l'Université de Bretagne Occidentale (UBO, à Brest), l'IUEM mène sa mission d'Observation en synergie avec ses missions Recherche et Enseignement Supérieur, dans tous les champs disciplinaires relevant des Sciences de l'Univers, du Vivant et Humaines et Sociales. L'IUEM coordonne plus d'une dizaine de suivis de systèmes-types qui, par des mesures régulières et à long terme, construisent des bases de données à disposition de la communauté scientifique et du public. Parmi ces suivis, l'ObServatoire Intégré des RISques Côtiers en Bretagne, OSIRISC, met en œuvre des outils interdisciplinaires pour le suivi des risques côtiers d'érosion et de submersion marine. Les observations réalisées dans le cadre d'OSIRISC intègrent à la fois les phénomènes naturels et les facteurs anthropiques qui, ensemble, déterminent la vulnérabilité des territoires littoraux. Le suivi des habitats benthiques s'intéresse aux communautés de macrofaune et de macroflore et à la biodiversité associée dans quatre habitats cibles (intertidal meuble, macroalgues intertidales, herbiers de zostère à *Zostera marina*, maerl), avec 58 stations autour de la Bretagne. Les données produites contribuent à la mise au point d'indicateurs dédiés à la directive-cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM).

#### Mission

L'approche développée dans OSIRISC, qui se traduit notamment par une méthodologie homogène pour la production d'indicateurs, permet d'agréger les suivis des différentes composantes de la vulnérabilité. L'objectif de ce stage est de tester l'application de cette approche intégrée à des séries d'observation en écologie marine, ainsi qu'à d'autres observations environnementales comme les propriétés de l'eau et des sédiments en zone côtière. On cherchera en particulier à identifier des limites potentielles à cette transposition, en déterminant les caractéristiques des données (qu'elles soient liées à l'objet observé, ou aux protocoles d'acquisition et à l'échantillonnage spatial et temporel) qui font qu'elles demanderaient une adaptation de la méthodologie OSIRISC.

#### Activités

Le stagiaire commencera par prendre connaissance d'une part de la méthodologie OSIRISC et de la manière par laquelle les indicateurs ont été élaborés, et d'autre part des indicateurs existants pour l'état écologique des milieux et sur les habitats benthiques. Il s'agira ensuite d'évaluer si ces indicateurs peuvent être adaptés pour qu'ils puissent être agrégés avec les indicateurs d'autres composantes, et probablement de proposer des indicateurs complémentaires qui, au-delà du suivi

existant, permettraient d'intégrer d'autres facteurs pour aller vers l'évaluation de la vulnérabilité systémique. Enfin, le-a stagiaire examinera dans quelle mesure les outils de modélisation et les méthodes de télédétection pourraient être utilisés afin de spatialiser les observations des séries de données en écologie marine.

### **Profil**

Le stage s'adresse à des profils d'étudiant.e.s en géographie ou en écologie marine, et si possible combinant les 2 disciplines, ainsi qu'une bonne connaissance des environnements littoraux, des compétences en analyse de données spatialisées et une bonne pratique d'un outil de SIG, et enfin un intérêt pour les travaux interdisciplinaires. Les qualités humaines suivantes sont souhaitées : autonomie, dynamisme, et capacité à interagir avec une équipe nombreuse. Enfin, des qualités rédactionnelles et de présentation sont attendues, et une pratique de la langue anglaise suffisante pour la compréhension de la littérature scientifique est nécessaire.

### **Encadrement**

Vous serez encadrés par Nicolas Le Dantec et Jacques Grall, ingénieurs de recherche à l'IUEM, et interagirez avec des collègues principalement au sein des équipes OSIRISC et habitats benthiques.

### **Conditions du stage**

- Stage de 6 mois (si possible) à temps complet (35h/semaine), à partir de janvier 2024.
- Lieu de travail : IUEM (vue imprenable sur la rade de Brest) – Technopôle Brest Iroise – rue Dumont d'Urville – 29280 – Plouzané.
- Des déplacements sur le terrain pourront avoir lieu dans le Finistère
- Rémunération : La(e) stagiaire recevra la gratification réglementaire pendant la durée du stage, soit environ ~600 € / mois

### **Contact**

Nicolas Le Dantec, observatoire des risques côtiers (Tel : 02 98 49 86 65, Mail : nicolas.ledantec@univ-brest.fr), et Jacques Grall, observatoire des habitats benthiques (Tel 02 98 49 86 31, Mail : jacques.grall@univ-brest.fr)  
IUEM, Technopôle Brest-Iroise, rue Dumont d'Urville, 29280 Plouzané