



École Pratique
des Hautes Études



Integrative Master for Global Health and Ecology **Parcours « Biodiversité et Environnement »**

Stage de recherche en laboratoire, association ou entreprise pour l'année 2021-2022

☐ Master 1 ☒ Master 2

Titre proposé : Modélisation 3D des habitats et services écosystémiques terre-mer

Structure d'accueil : Centre de Géo-Ecologie Littorale (EPHE-PSL Université)

Coordonnées de la structure :

Adresse : CGEL Dinard, 15 bd de la mer, 35800 Dinard

Téléphone : 02.99.46.10.72

Tuteur scientifique :

Nom, prénom, Qualité : Antoine COLLIN, MCF – HDR

Adresse : CGEL Dinard, 15 bd de la mer, 35800 Dinard

Téléphone : 02.99.46.10.72

Courriel : antoine.collin@ephe.psl.eu

Mots-Clés : Dune, Télédétection, Avion, Drone, Côte d'Emeraude, Restauration écologique

Description du projet (1/2 page) :

La Côte d'Emeraude, qui s'étend au Nord de la Bretagne, concentre de nombreux enjeux socio-écologiques liés à la pression anthropique et à ses conséquences environnementales. Elle illustre parfaitement les problématiques propres aux zones côtières, qui constituent un point de rencontre des changements globaux et locaux, et voient les risques augmenter avec les aléas océano-climatiques et la vulnérabilité humaine, causée par la densification de la population et la perte des services écosystémiques.

Globalement, la gestion durable de la frange littorale appelle à une compréhension intégrée des structures spatiales des habitats et services écosystémiques terrestres et aquatiques. Cependant, l'interface littorale est encore aujourd'hui étudiée et gérée de manière partitionnée selon le type d'environnement (marin/terrestre). Une modélisation spatiale ininterrompue des habitats et services écosystémiques le long du continuum terre-eau est ainsi attendue à fine échelle par les gestionnaires et autres parties prenantes, pour permettre une gestion intégrée de ce type de milieux. Ce stage vise à développer une méthode permettant cette modélisation continue à l'échelle de la Côte d'Emeraude.

Les objectifs du stage proposé sont les suivants :

- organiser et sélectionner des données satellite ou aériennes acquises sur l'interface terre-mer de la Côte d'Emeraude (images multispectrales et nuages de points lidar topo-bathymétrique) ;
- mettre au point une méthode de classification automatique (machine learning dont deep learning) des habitats émergés et immergés de la Côte d'Emeraude à partir des données sélectionnées ;
- évaluer les fonctions écologiques / services écosystémiques fournis par certains de ces habitats et les modéliser spatialement ;
- valoriser les résultats obtenus en 3D via des environnements de réalité virtuelle.

L'étudiant(e) sélectionné(e) devra être formé à la programmation sous Python. Des connaissances en classification ou traitement d'images / de données sont un plus. La maîtrise des concepts écologiques (services écosystémiques, habitats) n'est pas obligatoire, ces connaissances pourront être acquises pendant le stage.

L'étudiant(e) sélectionné(e) sera basé(e) à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes (EPHE) à Dinard.

Encadrement : Antoine Collin et Mathilde Letard (EPHE Dinard).

Dates : Mai->Octobre 2022 ou Avril->Septembre 2022

Gratification : 573 euros par mois (<https://www.service-public.fr/simulateur/calcul/gratification-stagiaire>)

Application : CV, lettre de motivation, Notes du Master 1/ Ingénieur 2 à Antoine Collin et Mathilde Letard (antoine.collin@ephe.psl.eu, mathilde.letard@ephe.psl.eu), **avant le 4 février 2022.**