

|                                  |                                                                           |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Recruteur</b>                 |                                                                           |
| <b>Référence</b>                 | 19D1574876602                                                             |
| <b>Titre de l'offre</b>          | Stage Ingénieur ou Master II en mécanique                                 |
| <b>Description de la mission</b> | SUJET " Système de largage d'un module électronique miniature sous-marin" |

#### Contexte

La survie des individus relâchés après capture devient une question prépondérante dans la gestion des pêcheries que ce soit à l'échelle internationale ou nationale. En effet, l'impact écosystémiques des captures accessoires et accidentelles lors des opérations de pêche professionnelles ou récréatives est important. Pour apporter des informations scientifiques sur la mortalité après la remise à l'eau des espèces accessoires, une approche intéressante consiste à marquer des individus avant la remise à l'eau avec des dispositifs de suivi. Ces marques ont pour objectif de vérifier la survie de l'animal relâché.

Dans le cadre des projets IOT et RELEASE, le CNRS LIRMM et IFREMER collaborent pour développer des balises de nouvelle génération "low cost" basées sur la technologie LoRa. Elles seront équipées de capteurs enregistrant des informations pertinentes pour estimer la survie de l'animal (e.g. accéléromètre, pression).

Dans le cadre du projet RELEASE, les espèces ciblées sont des espèces ne remontant pas en surface. Une fois déployée sur l'individu, les balises collecteront des données puis devront se détacher de l'animal

pour remonter à la surface afin de transmettre les informations soit après un temps programmé soit à

sa mort. Un algorithme embarqué permettra de traiter les données sur les balises afin de ne transmettre que l'information de survie ou de mort. La récupération des données s'effectuera par un réseau de stations de réception.

Ces marques doivent être particulièrement petite pour ne pas accroître le stress de l'animal, avoir un

système d'analyse de l'état de l'animal voire de détection de sa mort et de largage lui permettant de se

détacher pour remonter à la surface après un temps prédéfini suffisant pour établir un diagnostic fiable

sur l'état de l'animal relâché.

#### Objectif du stage

Le stage va se focaliser sur le développement d'un système de largage de la balise. Le contexte des

marques survie est très particulier car le largage doit avoir lieu peu de temps après la mise à l'eau (1

mois maximum) contrairement aux autres systèmes de largage de balises marines.

#### Plan de travail

La première partie du stage consistera à analyser les différentes solutions existantes sur des marques du

commerce et dans la littérature. Dans un premier temps, le stagiaire se focalisera sur le même domaine

d'application, mais ensuite il sera demandé de rechercher dans des domaines qui pourraient avoir le

même objectif de « détachement » programmé.

Plusieurs approches peuvent être envisagées : rupture mécanique, rupture commandée électriquement,

système comportant un matériau biodégradable dans l'eau de mer...

La seconde partie du stage consistera à mettre en oeuvre les solutions retenues et à les tester en milieu contrôlé (bassin d'expérimentation) puis en milieu naturel.

Profil souhaité  
Bac+5 (ingénieur Master II) en mécanique.

Durée du stage : 5 à 6 mois

Localisation

Le stage se déroulera sur deux sites :

- Tout d'abord à Montpellier, au LIRMM (environ 2.5 mois)
- Ensuite à la Station Ifremer de La Réunion (environ 3.5 mois)

Le vol Aller/retour du stagiaire (métropole-océan) sera à la charge du LIRMM/Ifremer.

Indemnités : 687 € / mois (gratification et indemnités repas)

CV et lettre de motivation sont à adresser par email à [sylvain.bonhommeau@ifremer.fr](mailto:sylvain.bonhommeau@ifremer.fr) et [serge.bernard@lirmm.fr](mailto:serge.bernard@lirmm.fr)

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| <b>Type de contrat</b> | Stage                    |
| <b>Télétravail</b>     | Non spécifié             |
| <b>Client</b>          | LIRMM                    |
| <b>Localisation</b>    | Montpellier / La Réunion |