

ELWAVE - Stage de fin d'études (6 mois)

Algorithmie pour systèmes embarqués

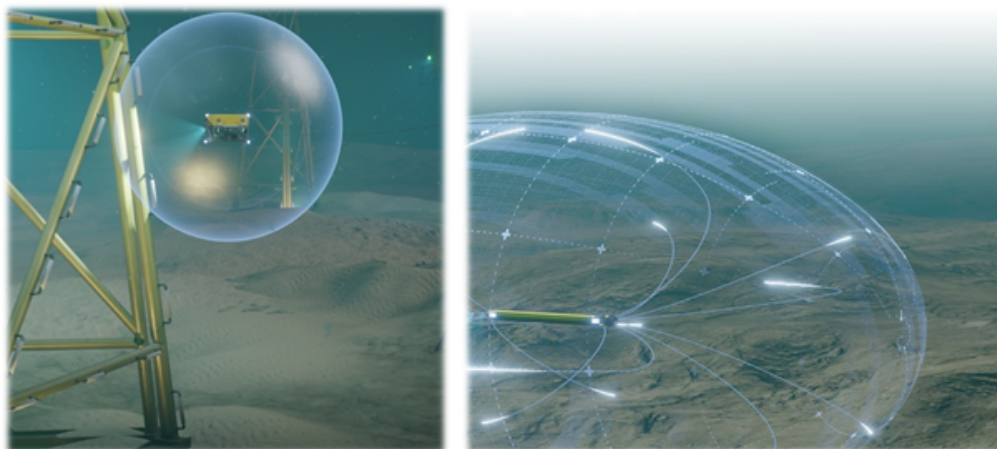
LA SOCIETE ELWAVE

ELWAVE est la 1^{ère} et unique société au monde à développer des systèmes de détection de nouvelle génération basés sur la **technologie électromagnétique du « sens électrique »**. ELWAVE valorise les travaux de recherche conduits par le laboratoire de biorobotique de l'Institut Mines-Télécom Atlantique de Nantes depuis 2007.

La « perception sensorielle électrique » ou le « sens électrique » est le mode de perception de poissons vivant dans les eaux douces tropicales sales et encombrées d'Afrique et d'Amérique du Sud. Dans cet environnement complexe, les modes de perception classiques (visuel et acoustique) sont inopérants. L'évolution naturelle a conduit ces poissons à se doter d'un mode de perception alternatif, le « sens électrique », efficace dans ces milieux.

Il consiste en la génération d'un champ électromagnétique dans l'environnement puis en l'analyse des variations de ce champ par l'environnement. Cette analyse permet au poisson d'obtenir une « image électrique » à 360° de son environnement en déterminant la position, la forme et la nature (conducteur ou isolant, vivant, inerte) des objets environnants.

Depuis 2018, ELWAVE s'inspire du mode de perception de ces poissons pour développer et commercialiser des systèmes de détection et caractérisation en temps réel et à 360° pour la robotique sous-marine et industrielle.



Vues d'artiste de la bulle de perception du sens électrique

ELWAVE travaille avec des acteurs mondiaux de la robotique sous-marine comme TOTAL, SUBSEA7, SAIPEM.

Lauréate du concours national d'innovation i-LAB 2019, ELWAVE est soutenue par BPIFrance, TOTAL, SAIPEM, SUBSEA7, AIRBUS, les pôles de compétitivité Mer Bretagne Atlantique et EMC2.

CONTEXTE DU STAGE

Dans le cadre du développement de solutions commerciales, nous proposons un stage de fin d'études de 6 mois dont l'objet est l'implémentation des algorithmes de détection, localisation et classification des obstacles par le sens électrique.

DESCRIPTIF DU STAGE

Intégré à l'équipe technique et en lien avec les partenaires industriels, vous concevez, implémentez et validez les logiciels embarqués des systèmes ELWAVE de détection et de localisation pour véhicules sous-marins (téléopérés – ROV – et autonomes – AUV).

Vos principales missions sont :

- La participation à la conception globale du système au sein de l'équipe technique (électromagnétisme sous-marin, traitement du signal, électronique, etc.) ;
- Le développement du logiciel embarqué sur le processeur ARM fonctionnant sous Linux (communication avec le logiciel de contrôle, fonctionnalité d'automatisation du capteur, etc) ;
- L'implémentation des algorithmes de détection et de localisation des obstacles en utilisant différentes stratégies ;
- Les tests et essais des systèmes en laboratoire et sur des véhicules
- La validation de la ou des stratégies optimales ;
- La réflexion sur l'amélioration des algorithmes de classification des obstacles ;

Le stage sera réalisé dans les locaux d'ELWAVE à Nantes.

PROFIL RECHERCHE

Étudiant(e) en fin d'études (Ingénieur ou Master) d'une formation supérieure technique (Ecole d'ingénieur ou Université), vous possédez de solides connaissances en programmation embarquée que vous souhaitez mettre à profit pour développer une technologie innovante.

Vous êtes autonome et votre ouverture aux autres et le travail en équipe, conjugués avec votre capacité à hiérarchiser vos priorités, vous permettent de faire avancer vos projets. Polyvalent et pragmatique, vous ne craignez pas les responsabilités et aimez quand les journées ne se ressemblent pas.

Vous lisez couramment l'anglais.

COMPETENCES TECHNIQUES

- Développement en C/C++ ;
- Automatique (représentation d'état) ;
- Traitement du signal ;
- Gestionnaire de version git

DÉTAILS

- **Référence** : Stage ELWAVE_Algorithme logiciel embarqué_2021
- **Type de contrat** : Stage
- **Début** : 1^{er} trimestre 2021
- **Durée du stage** : 6 mois
- **Lieu de travail** : Nantes
- **Salaire** : à définir