

## ELWAVE – Offre d'emploi (CDI) Ingénieur(e) géophysicien(ne) expérimenté(e) – électromagnétisme

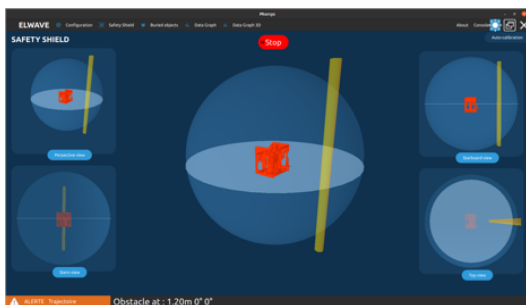
### LA SOCIETE ELWAVE

ELWAVE est la 1<sup>ère</sup> 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. ELWAVE, avec l'IMT Atlantique, a développé la technologie brevetée dite CEDAR (Controlled Electric Detection And Ranging) mise en œuvre dans son 1<sup>er</sup> produit « Octopulse ».



*IHM temps-réel (vues 3D et projetées)*



*Visualisation d'impédance électrique de 2 câbles de télécommunications posés sur le fonds marins*

ELWAVE est en très forte croissance depuis sa création en 2018 :

- Nombreux contrats industriels depuis 2018 avec des leaders mondiaux de la robotique sous-marine (TOTAL, SUBSEA7, SAIPEM, TECHNIP, ...) et poursuite du développement commercial en France et à l'international.;

- Lauréate du concours national d'innovation i-LAB 2019 et identifiée par BPIFrance comme une des 8 startups françaises en robotique ;
- Levée de fonds de 2M€ en décembre 2020 ;
- Lauréate d'une subvention de 1,7M€ mi-2021 dans le cadre du très sélectif Blue Economy Window Call de la Commission Européenne (5% de taux de réussite) ;
- Lauréate de l'appel à projets 'DIANA' de l'OTAN (3% de taux de réussite) en 2023, unique société lauréate de l'appel à projets.



ELWAVE est ainsi reconnue par les industriels du secteur et les pouvoirs publics comme une des toutes meilleures et plus prometteuses start-ups européennes du secteur sous-marin.

ELWAVE dispose de moyens de développement et de production de très haut niveau dans ses locaux (vidéo des locaux : <https://www.youtube.com/watch?v=gmObMcAyhjk>).

En particulier, ELWAVE possède 2 piscines d'eau de mer avec des bancs de tests robotisés centimétriques pour le développement et la qualification de ses algorithmes.

Les marchés et applications de la technologie ELWAVE sont nombreux. On cite en particulier :

- Energie : détection et suivi de câbles d'export d'éoliennes en mer et de pipelines, détection d'UxO, ... ;
- Défense et sécurité : détection des mines, inspection d'infrastructures critiques ;
- Science / océanographie : connaissance des grands fonds marins, détection et analyse d'anomalies d'impédance électrique.

## DESCRIPTIF DU POSTE

Dans le cadre de la conception, du développement et des évolutions de nos produits, nous recherchons un(e) ingénieur(e) géophysicien(ne) expérimenté(e) en électromagnétisme.

Sous la responsabilité du directeur de la R&D de ELWAVE et en coordination avec une équipe technique composée d'ingénieurs et de docteurs d'une dizaine de personnes, l'ingénieur(e) expérimenté(e) a la charge du développement et de la mise en oeuvre de méthodes de détection et de caractérisation d'objets posés et enfouis dans les sédiments marins (câbles, pipelines, mines, UxO, débris) et de cartographie électromagnétique pour les applications océanographiques et géophysiques.

Vos principales missions sont :

- Définition de stratégies et méthodes d'acquisition électromagnétique sous-marine (active, passive, dipôles, multipôles, mono/multifréquentielles) ;
- Mise en oeuvre (campagnes d'essais en piscine et en mer) des différentes méthodes avec les ingénieurs d'essais ;
- Interprétation des mesures et évaluation des différentes stratégies d'acquisition :
  - o méthodes directes et inversion des données ;
  - o validation des solutions au regard des objectifs fonctionnels (solution en temps réel, solution en post-traitement) et des performances (résolution spatiale, profondeur de détection, ...)
- Utilisation, adaptation et développement de modèles d'inversion de données ;
- Spécifications d'évolution des capteurs ELWAVE ;
- Participation active à l'amélioration continue (ex : prise en compte d'exigences qualité actuelles et futures)

Le poste recouvre l'ensemble du cycle de mesures de l'acquisition à l'interprétation des mesures (méthodes directes et inverses) avec des activités court termes (utilisation du capteur actuel) et des activités moyen/long terme (évolution du capteur, développement /adaptation de modèles d'inversion).

## PROFIL RECHERCHE

Docteur / Ingénieur(e), vous possédez une formation initiale en géophysique (Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre, ENS, Mines ParisTech, Doctorat).

Vous possédez une expérience réussie de 10 ans minimum dans une fonction d'ingénieur(e) géophysique – électromagnétisme. Vous avez directement participé à la définition de solutions opérationnelles, leur mise en œuvre et évaluation lors de campagnes d'essais et l'interprétation des mesures (méthodes directes et inverses).

Dans vos missions précédentes vous avez utilisé, voire participé à la mise au point d'outils de simulation et de traitement de données (ex : simulation par éléments finis, outils d'inversion de données).

Dans vos expériences, vous avez travaillé en interface avec les équipes d'ingénieurs en charge du développement et/ou de l'évolution de systèmes d'acquisition électromagnétiques.

Rigoureux dans vos analyses/développements, vous savez partager vos choix/analyses/faits techniques aussi bien avec des experts techniques qu'avec des non spécialistes.

Vous êtes pragmatique et vous vous attachez à rechercher des solutions opérationnelles pouvant être mises en œuvre rapidement.

Vous avez travaillé au sein d'équipes aux compétences hétérogènes (scientifique, électronique, informatique, ...) et vous appréciez ce fonctionnement. Vous avez le sens du compromis, vous êtes à l'écoute de vos collègues et vous vous impliquez dans la résolution des problèmes que l'équipe rencontre.

Une expérience dans le domaine de l'électromagnétisme/géophysique sous-marine est un plus.

Anglais courant écrit et parlé requis.

## DÉTAILS

- **Référence** : Ingénieur géophysicien électromagnétisme\_ELWAVE\_2023
- **Type de contrat** : CDI
- **Début** : dès que possible
- **Lieu de travail** : Nantes
- **Salaire** : à définir, en fonction de l'expérience

## Candidature

Merci de nous adresser un CV et une lettre de motivation à : [recrutement@elwave.fr](mailto:recrutement@elwave.fr)