



ELWAVE ROBOTIQUE SOUS-MARINE

Type de société : SAS

<https://elwave.fr>



ARTICLE EXTRAIT DE LA REE 2021-5,
TOUS DROITS RÉSERVÉS

Origine de la start up :

IMT Atlantique, campus de Nantes

Année de création : 2018

Fondateur :

Pierre Tuffigo, CEO

Taille de l'équipe, taux de croissance prévu :

10 collaborateurs aujourd'hui, 15 d'ici la fin de l'année 2021

Distinctions :

Start up lauréate du prix I-LAB 2019, 2M€ d'euros de fonds levés en 2020

Lauréate 2021 de l'appel à projets européen dédié à l'innovation maritime, le « Blue Economy Window ».

Historique de l'innovation à la base de la création :

Elwave valorise les travaux de recherche conduits depuis 2007 par le laboratoire de biorobotique d'IMT Atlantique piloté par Frédéric Boyer à Nantes sur la technologie de la perception sensorielle électrique dite du « sens électrique ». Technologie de rupture, le « sens électrique » est la seule technologie de détection donnant une perception précise de l'environnement à 360°, en temps réel, dans les milieux simples et complexes (eaux sales, air, milieu encombré mobile...).

Principe de fonctionnement du produit :

Le système crée une bulle de détection électromagnétique autour du robot sous-marin. Pour créer le champ, des électrodes sont placées en différents points du véhicule et soumises à une différence de potentiel. Le champ émis est à très faible fréquence (quelques kHz) et sa propagation est isotrope. Les électrodes, espacées de quelques dizaines de centimètres à quelques mètres sur la surface du robot sous-marin, permettent ensuite de mesurer « les modulations de l'impédance complexe du milieu ». Une

bulle de détection à 360°, jusqu'à 20 à 30 mètres autour du véhicule est ainsi créée. Quand un objet pénètre dans cette bulle, le champ électromagnétique se déforme. Le système le détecte et grâce à nos algorithmes, détermine la position de l'objet, sa taille, sa forme et même sa nature électrique : substance métallique, vivante, etc... La perception sensorielle électrique constitue ainsi une solution à de nombreux besoins non satisfaits par les technologies de détection actuelles dans les domaines de la robotique sous-marine et de la robotique industrielle.

Originalité par rapport à l'existant :

Basée sur cette approche biomimétique, la solution ELWAVE est la seule au monde à fournir une perception de l'environnement à 360° et en temps réel pour les robots sous-marins et industriels, téléopérés ou autonomes. Elle permet de détecter, localiser et caractériser (forme, taille, matériau) tout type d'objet en environnement simple ou complexe. En particulier, ELWAVE finalise le développement d'une solution de détection et suivi d'objets enfouis dans les sédiments marins comme les câbles électriques, les pipelines ou les mines.

Commercialisation, marchés visés :

Fournissant des performances uniques non atteintes par les capteurs classiques (caméras, sonars ou magnétomètres), ELWAVE travaille avec des leaders de la robotique sous-marine comme SAIPEM, SUBSEA7, TECHNIP, IXBLUE, TOTAL ou encore NAVAL GROUP pour le développement et l'installation de « systèmes sens électrique » sur leurs véhicules.

Les fonds levés en 2020 financent l'industrialisation et la commercialisation des premiers produits basés sur de l'intelligence artificielle. Les applications maritimes de faible profondeur comme l'inspection des champs d'éolienne offshore, la détection des UxO (mines de la 2nde guerre mondiale non explosées) et la navigation des robots sous-marins sont les premiers marchés visés dès 2022.



■ Avec sa technologie brevetée du « sens électrique », les fabricants et opérateurs de robots sous-marins et industriels bénéficient d'une capacité unique de détection 360° temps-réel pour l'amélioration de la sécurité et de la productivité de leurs opérations.

©Elwave