

# Open Source Oceanography (OSO)

un enregistreur multi-paramètres modulaire low-cost pour l'océanographie côtière

E. Poirier, Y. Thomas, J. Flye-Sainte-Marie, C. Courson

## Introduction

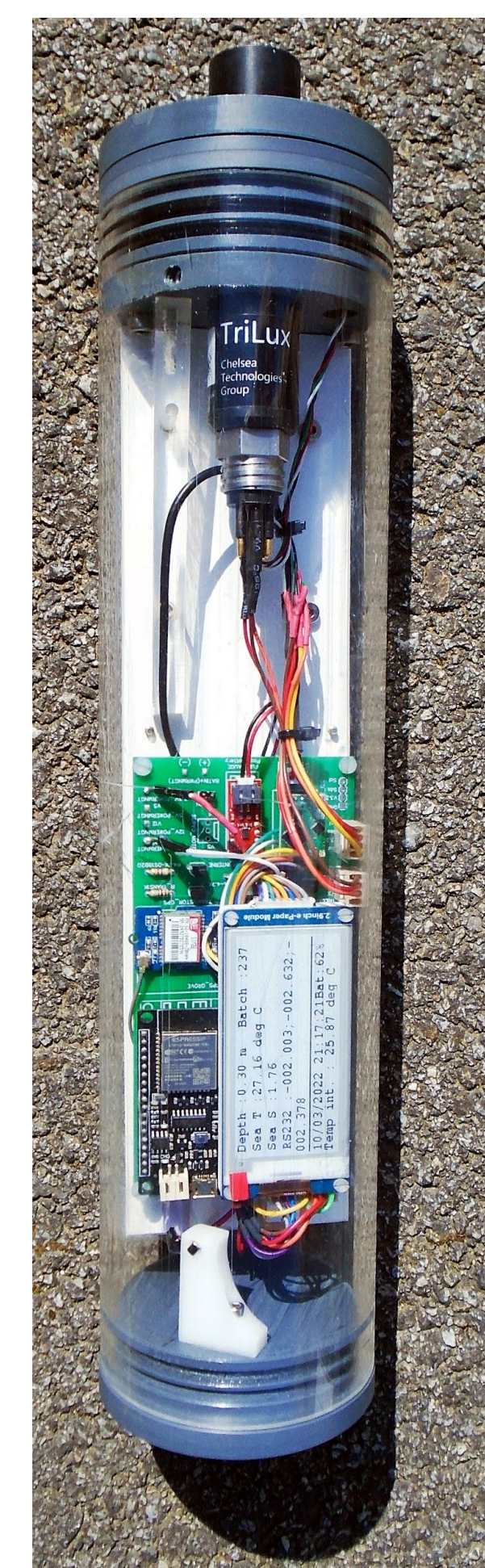
Dans l'optique de réduire les coûts d'achat de nos sondes multiparamètres, d'augmenter leur **maintenabilité**, leur **modularité** et leur **réplicabilité**, OSO est un enregistreur développé en **open-source**.

## Présentation du dispositif

Ce système est capable d'enregistrer les mesures issues de différents capteurs du commerce. La version présentée enregistre **six paramètres hydro-biologiques**: **température**, **pression**, **conductivité**, **fluorescence**, **turbidité**, **phycoérythrine** ainsi que la **position** au déploiement.

Cette sonde est équipée de capteurs Blue Robotics (T,P), Atlas Scientific (C) et Trilux (Fl,Tu,Phy). Elle se pilote par un microcontrôleur ESP32 *firebeetle* programmé en langage **Arduino**.

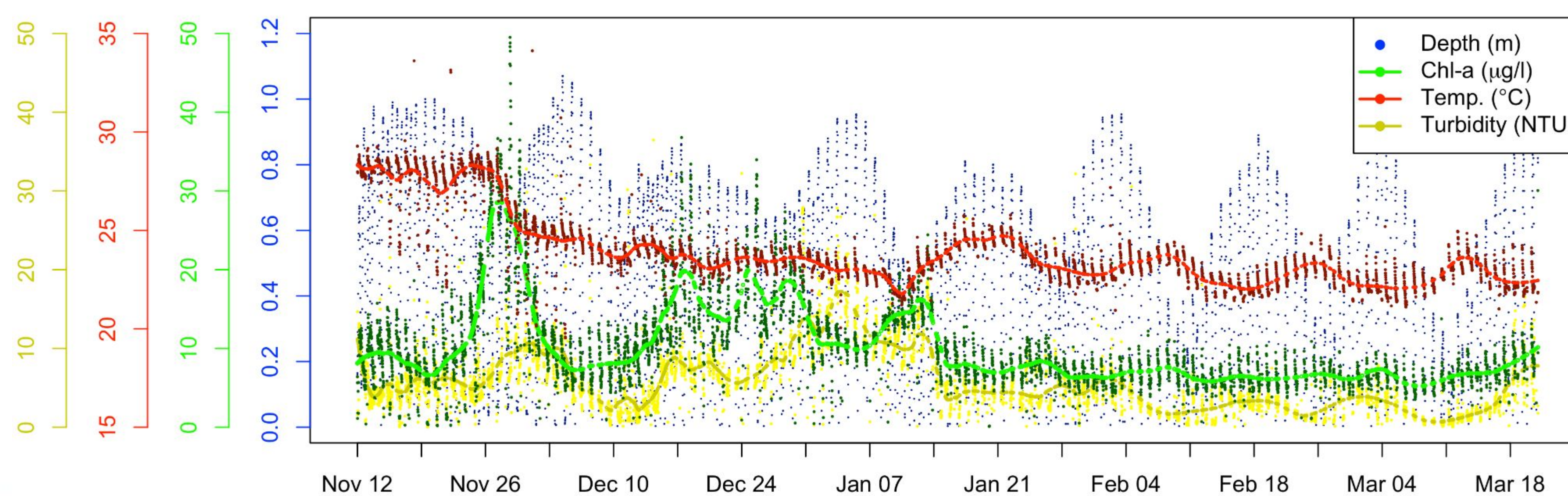
Les parties mécaniques sont usinées à l'**IUEM** et à l'**UBO Open Factory**. La carte électronique et le code se basent sur les développements du programme **SensOcean** de l'association **Astrolabe Expeditions**.



## Atouts et verrous techniques du dispositif

Le coût matériel du dispositif est de **3k€** dont 80% de capteurs. Il est facile et rapide à fabriquer. La partie mécanique nécessite toutefois l'utilisation d'une fraiseuse à commande numérique et d'un tour mécanique.

Il a démontré ses qualités en fonctionnant **4 mois dans l'estuaire du Sine Saloum au Sénégal** avec une version équipée d'un **panneau solaire**. Un échantillon de ces mesures est présenté ci-dessous.



Une nouvelle version est en cours de déploiement pour régler des **problèmes** associés à la mesure de **conductivité**. L'intégration d'un **système anti-biosalissures** est en cours et un travail mécanique doit être effectué pour limiter le **phénomène de quenching** qui perturbe le signal de fluorescence.

## Perspectives

Il est prévu d'ajouter un capteur d'**oxygène dissous** et un balais rotatif **anti-biosalissures** sur les prochains prototypes. Une solution de **transmission des données** par GSM est aussi en cours de développement avec l'**UBO Open Factory**.

En parallèle un gros effort de **documentation** est prévu afin de pouvoir transmettre aux pays du sud partenaires les ressources nécessaires à la fabrication des sondes et ainsi offrir une version open-source du système.