

# Mesure de température à bas coût

# Mouillages Mastodon

Pascal Lazure, Ifremer/LOPS

## Introduction

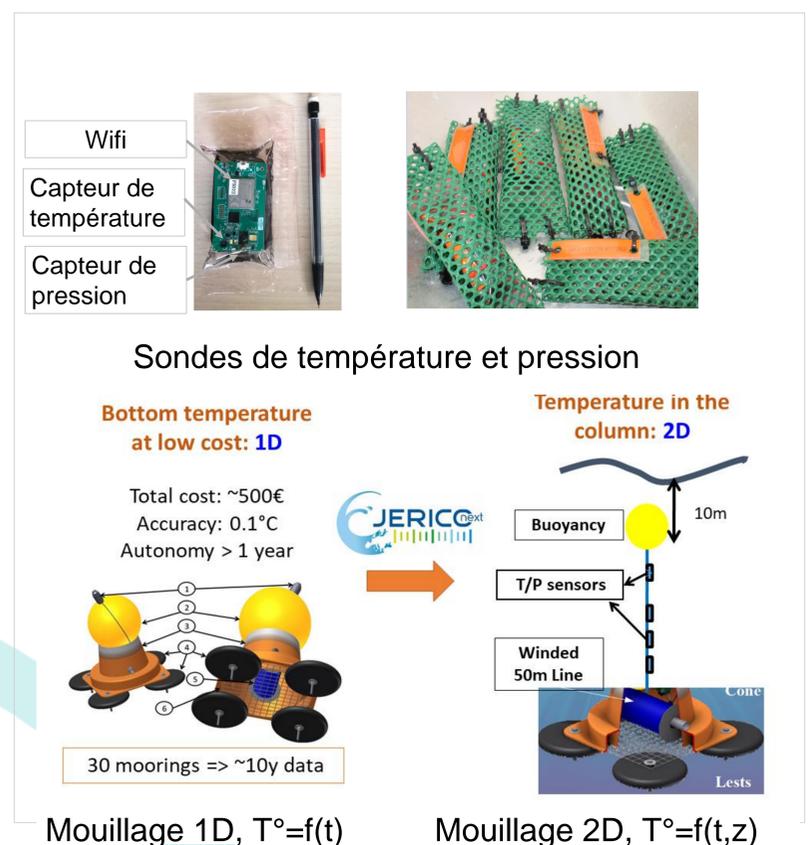
La température de surface de la mer est abondamment mesurée à la fois par les satellites et les navires. Par contre, quand la mer est stratifiée (du printemps à la fin de l'automne), les mesures de température sous la thermocline et proches du fond sont beaucoup plus rares car elles nécessitent de déployer des dispositifs de mesure *in situ*.

**Le mouillage Mastodon est un dispositif complet pour l'acquisition à bas coût de mesures de température sur le fond et dans la colonne d'eau pendant plusieurs mois.**

## Présentation du dispositif

Le dispositif intègre à la fois les sondes de température et pression et tous les éléments du mouillage :

- Les **sondes de température et pression** ont été conçues avec Mahé Informatique Industrielle (Plouarzel) pour une autonomie d'un an pour une acquisition à 1' et une précision de 0.1 °C et 3 cm. Elles sont conditionnées en équi-pression dans l'huile et peuvent être déployées jusqu'à des profondeurs de 150 m. Leur cout unitaire est de l'ordre de **150 €** (hors période de pénurie). Communication par WiFi.
- Le **mouillage** consiste en un châssis lesté (cône de chantier tronqué ou structure inox) dans lequel est insérée une bobine de corde de 50 à 200 m de 3mm de diamètre. Une bouée de 10 l de flottabilité assure la tension de la ligne. Le système de largage est basé sur un « burn wire » (combustion d'un fil de cuivre par électrolyse). La bouée remonte alors à la surface et l'ensemble du système est intégralement remonté.



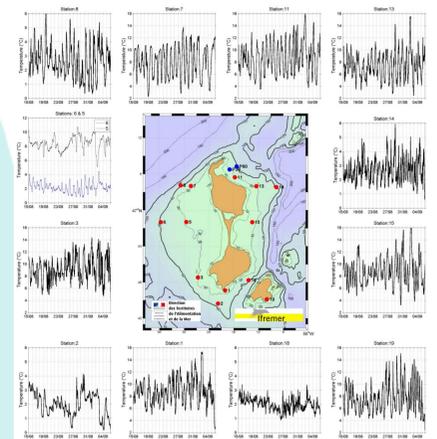
## Atouts et verrous techniques du dispositif

Le bas coût a permis le déploiement de nombreux dispositifs à partir de petits navires, opérations impossibles avec les moyens conventionnels. Exemples :

-La mesure de la température de fond simultanément en 13 sites (figure à droite) a permis de mettre en évidence des oscillations diurnes de grande amplitude qui tournent autour de Saint-Pierre et Miquelon (2 thèses, 4 publications).

-L'extension des mesures à la colonne d'eau a permis de révéler la présence de solitons de grande amplitude au large des Landes (thèse en cours).

Verrou actuel : besoin d'un largueur acoustique à bas coût. Actuellement, la date de remontée du mouillage doit être programmée lors du déploiement.



## Perspectives

- Valider par l'expérimentation la capacité à mesurer les vagues dans le cadre du projet ANR « Climex ».
- Sondes de mesures : améliorer le conditionnement des cartes actuelles.
- Adapter les sondes LittObs pour inclure la mesure de la salinité et d'autres paramètres (Chla, turbidité,...).
- Mouillages : inclure un largueur acoustique et optimiser l'industrialisation pour conserver des faibles coûts.



Journée ateliers "Instrumentation low-cost / low-tech" – 23 Mai 2022 (proposé par le groupe Ti'Low-COAST)

Cette initiative a été soutenue par le HUB dans le cadre du projet Isblue, cofinancé par une aide de l'Etat, géré par l'Agence Nationale de la Recherche au titre du programme Investissements d'Avenir portant la référence ANR-17-EURE-0015.