

BIOLUMOPS: Bioluminescence Marine, Observations spatio-temporelles *in situ* par Planeur Sous-marin (2024-2027)

S. Martini (PI - MIO),

A. Bosse, N. Bhairy, C. Tamburini, S. Barrillon, J.-L. Fuda et A. Petrenko, D. Nerini

F. Jourdin (PI - Shom),

P. Shute, Groupe Hydro Océanographique (GHO), et Ingénierie des Equipements Scientifiques (IES).

Et **ALSEAMAR**

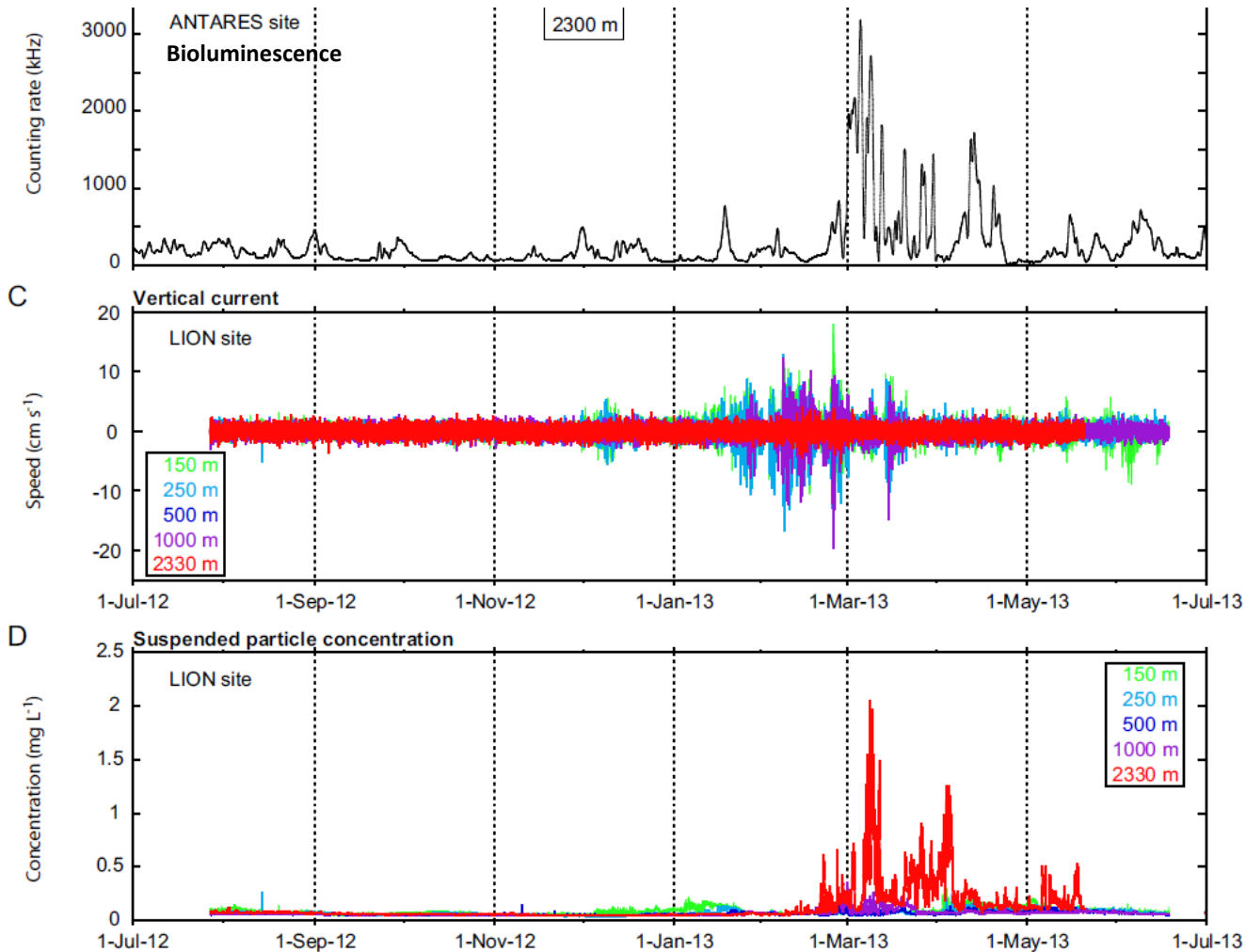


- **Intérêt pour la marine: furtivité.**
- **Bioluminescence stimulation mécanique**

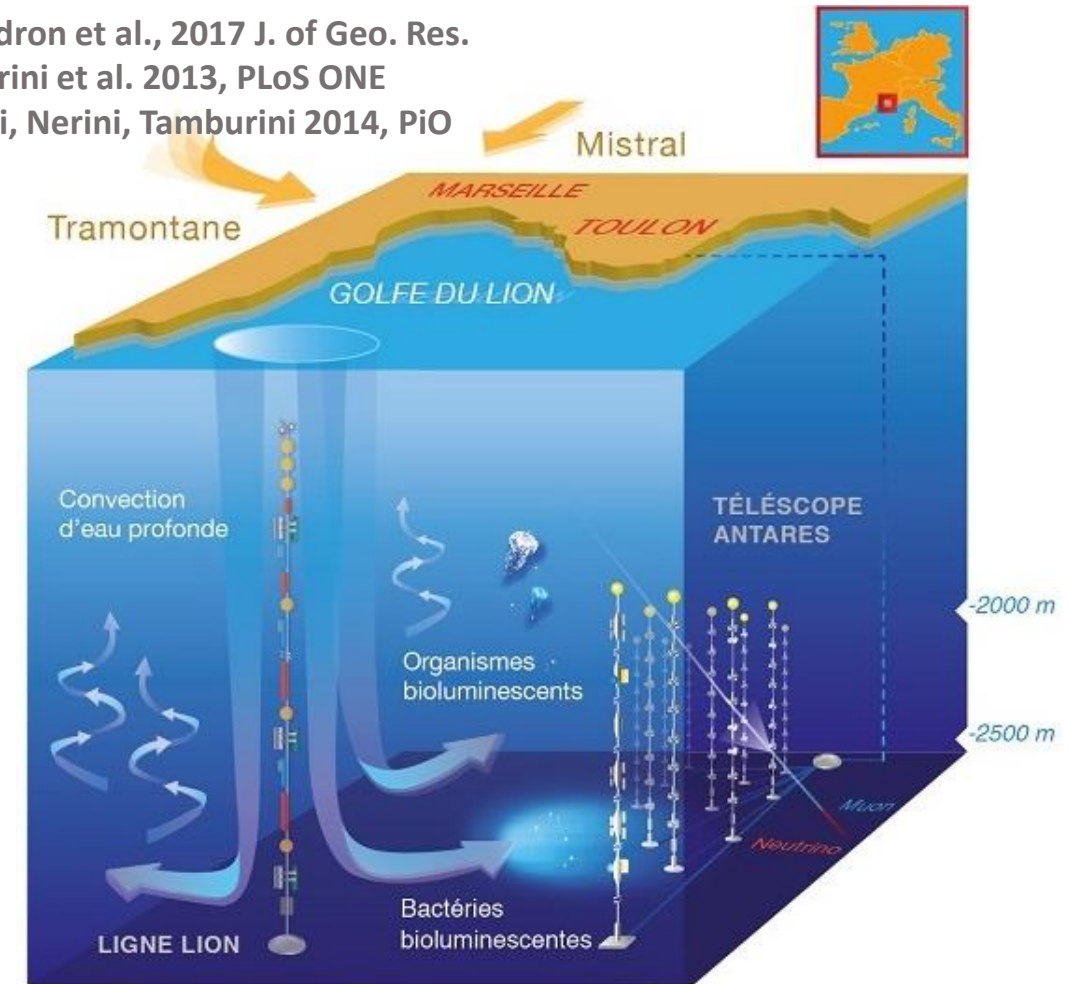


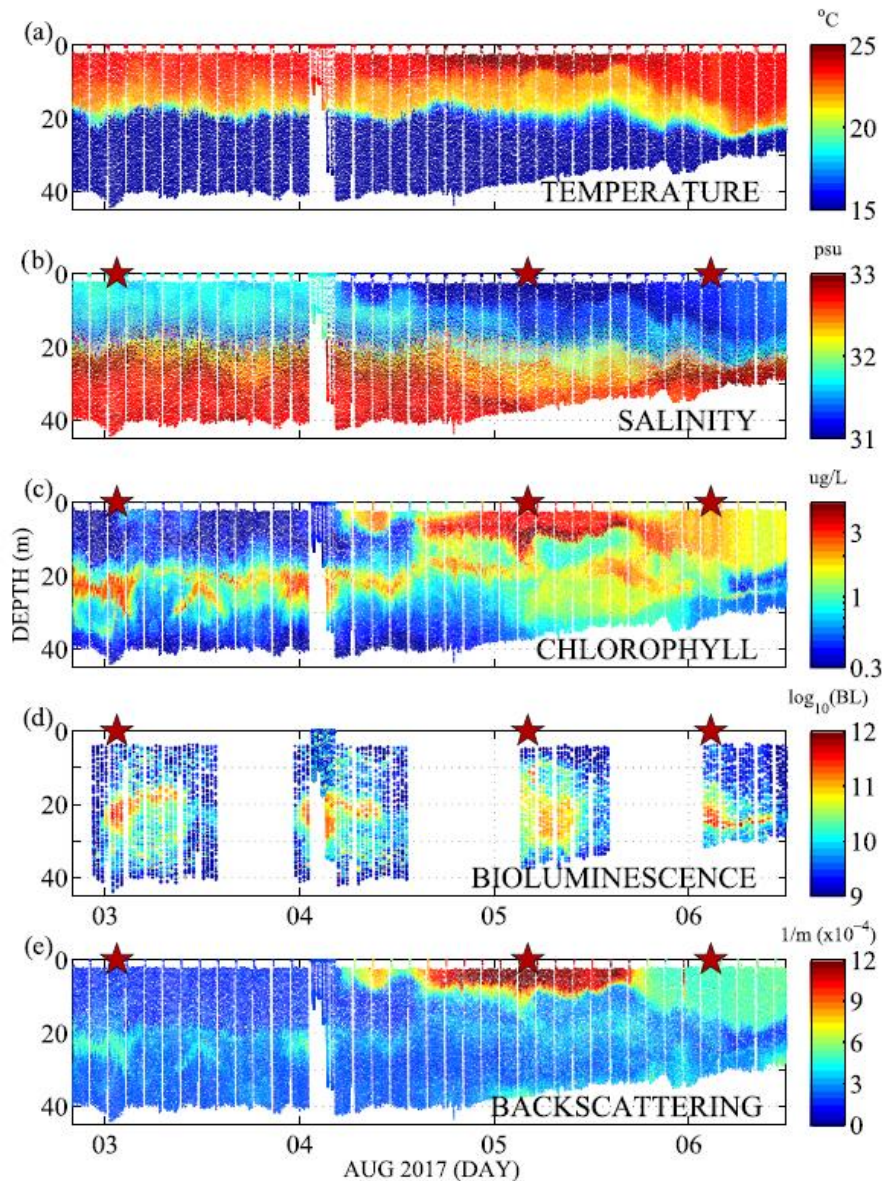
HISTORIQUE

- **Séries temporelles longues site EMSO-LO (ex-ANTARES)**
- **Evènements intenses de bioluminescence (2009 et 2010)**
- **Bioluminescence liée aux courants (stimulation mécanique) mais... pas uniquement**



De Madron et al., 2017 J. of Geo. Res.
Tamburini et al. 2013, PLoS ONE
Martini, Nerini, Tamburini 2014, PiO



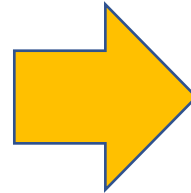


Schulman et al., 2020

- Caractériser les **organismes responsables de la bioluminescence de surface**, par des données directes (imagerie et prélèvements de plancton) et indirectes (chlorophylle-a).
Messié et al., 2018, Schulman et al., 2020
- proposer une voie de **caractérisation des mouvements et migrations verticales** des organismes marins, d'importance majeure dans les flux de carbone, par une mesure quantitative indirecte (la bioluminescence).
- **Définition de niveaux de base de bioluminescence de la surface jusqu'en profondeur**, et de sa variabilité spatio-temporelle en Méditerranée.

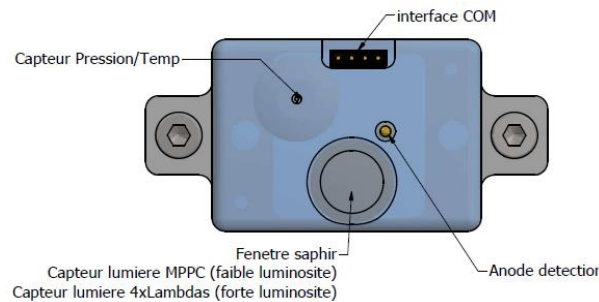


- **WETLAB, Cher (60k€,) lourd (1.6kg), consommateur en énergie**

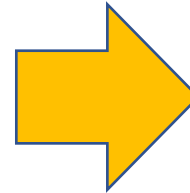




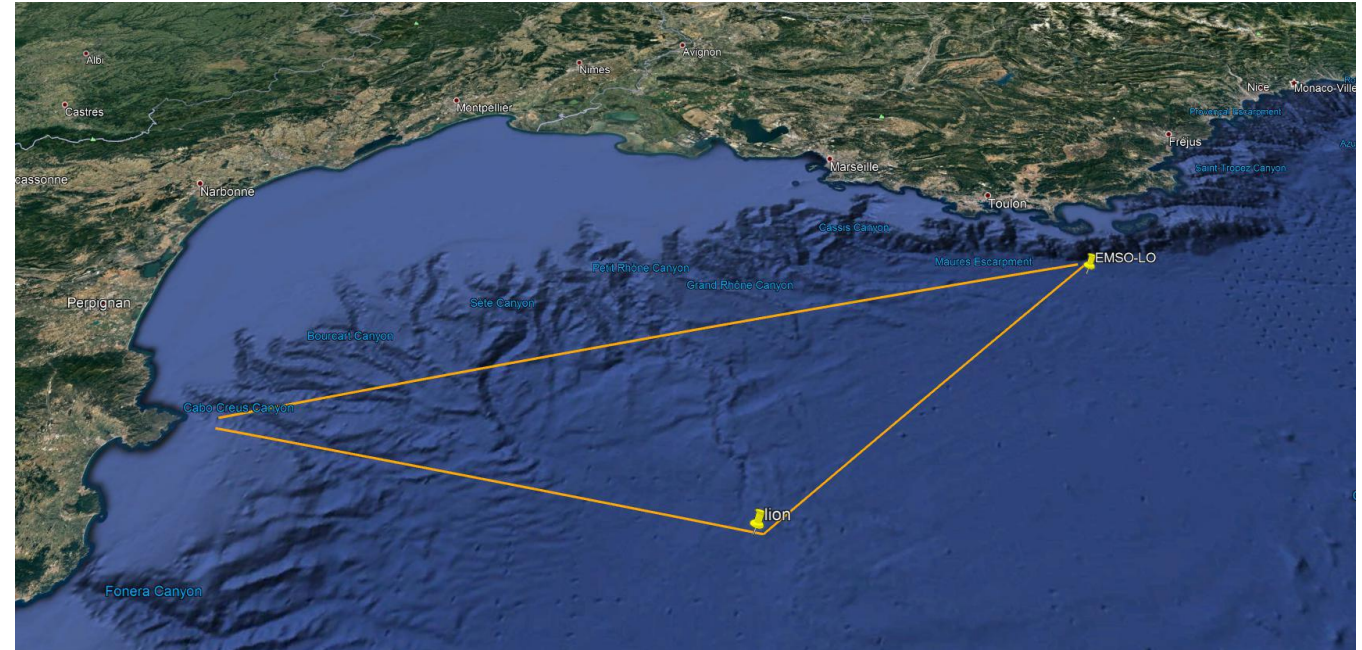
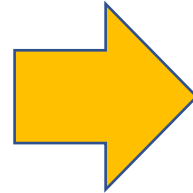
- **WETLAB, Cher (60k€,) lourd (1.6kg), consommateur en énergie**



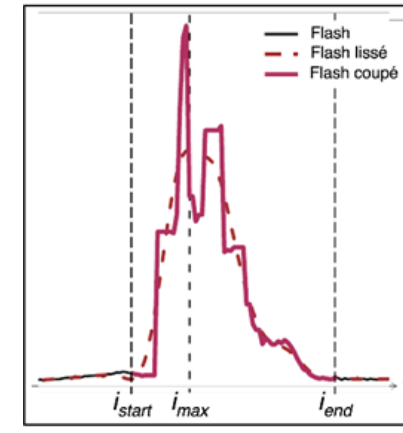
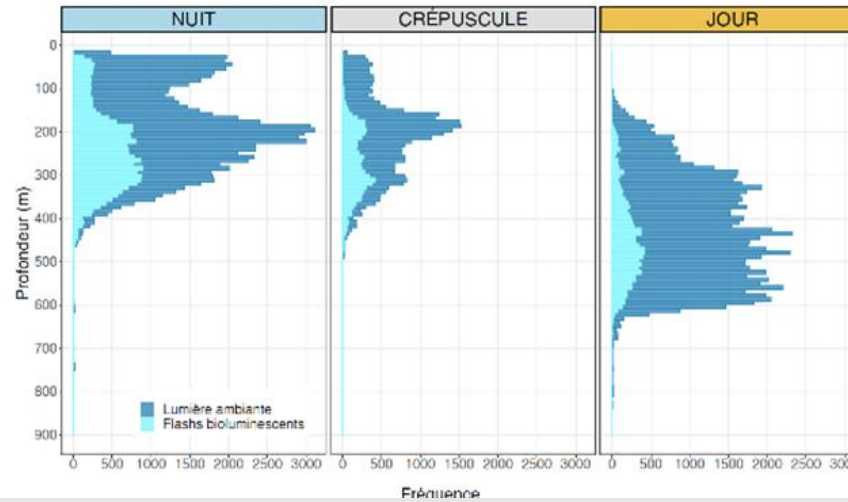
VERSION 2



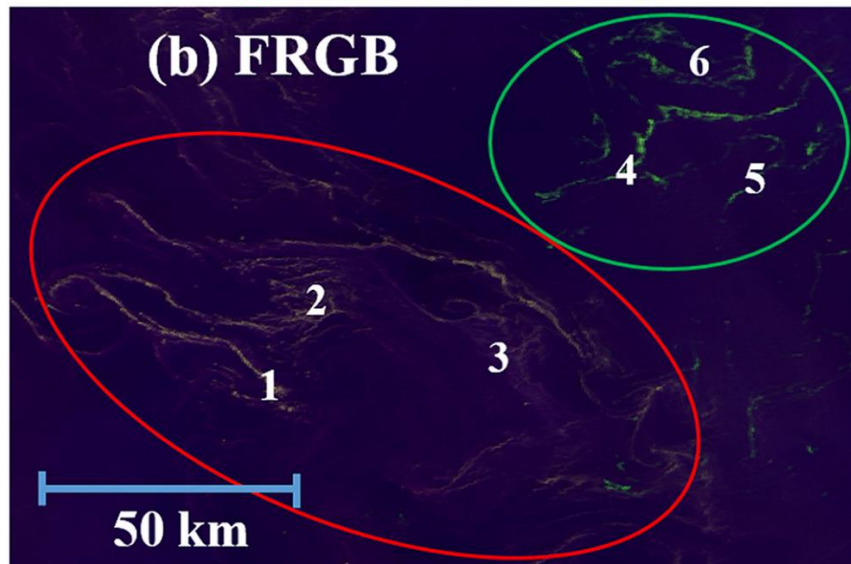
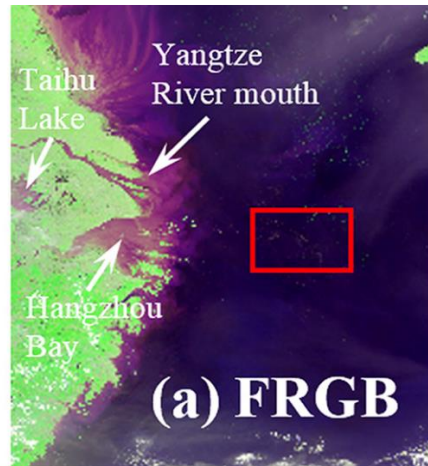
- **Low cost (1k€) , léger, autonome
CNRS (MIO/LIRMM/DT-INSU)
(MITI 2017/ IIT 2023-2024)**



- **Déploiements 2025-2026 (3x10j ?)**
- **0-700m**
- **Radiale EMSO-LO / LION**



- Analyse du signal de bioluminescence sur la colonne d'eau
- Liens avec variables environnementales, couplage biologie-physique, dynamique (sous-)mésoséchelle.
 - CTD-glider: T, S,P, O₂,
 - Chlorophylle, CDOM, backscatter, minifluo...
 - VVP



- Composante phytoplanctonique de la bioluminescence de surface
 - Bioluminescence quantitative
 - Filets, cytométrie
 - Images satellites de couleur de l'océan

