

Robot benthique profond sur le nœud EMSO-Ligue Ouest France

Christian Tamburini^{1*}, Carl Gojak², Séverine Martini³, Jacopo Aguzzi⁴, Karim Bernardet², Rémi Barbier⁵, Vincent Bertin⁶, José Busto⁶, Paschal Coyle⁶, Viorel Ciausiu⁷, Philippe Cuny¹, Anne Deschamps⁸, Xavier Durrieu de Madron⁹, Marc Garel¹, Adrien Goujard¹⁰, Christian Grenz¹, Zouhir Hafidi², Yann Hello⁸, Patrick Lamare⁶, Karim Mahiouz², Cécile Militon¹, Christophe Rabouille¹¹, Delphine Thibault¹, Dominique Lefèvre¹

(1) MIO, Marseille, France; (2) DT INSU, La Seyne-sur-Mer, France; (3) MBARI, Monterey Bay, CA, USA; (4) ICM-CSIC, Barcelone, Espagne ; (5) Université Lyon 1 / IPNL, CNRS, Lyon, France ; (6) CPPM, Marseille, France ; (7) Ifremer, La Seyne-sur-Mer, France ; (8) Geoazur, UCA, Nice, France; (9) CEFREM, Perpignan, France; (10) GIS Posidonies, Marseille, France; (11) LSCE/IPSL, Gif-sur-Yvette, France

* christian.tamburini@univ-amu.fr

Contexte et Objectifs:

Prise de conscience globale concernant les impacts écologiques potentiels du domaine océanique profond dus aux diverses exploitation (pétrolière, pêches, minéraux et nouvelles molécules) – Danovaro et al. 2017.

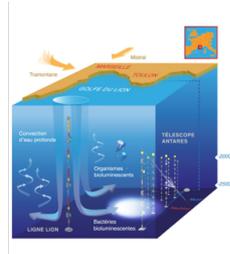
Mise en place d'un robot benthique → recherche et grand public

Méthodologie:

Développée par 2500 mètres de profondeur à 40 km au large de Toulon, à proximité de la station MOOSE ANTARES, l'infrastructure sous-marine MEUST (Mediterranean Eurocentre for Underwater Sciences and Technologies) est une plateforme pluridisciplinaire scientifique et technologique (KM3NeT, EMSO). Dans sa seconde phase, le CPER/FEDER NUMerEnv offrira ainsi les interfaces électro-optiques nécessaires pour le fonctionnement et l'acquisition des lignes du détecteur KM3NeT/ORCA, ainsi que pour une instrumentation d'observation en temps réel du milieu marin à grande profondeur avec le déploiement d'un robot benthique chenillée pendant de la ligne instrumentée ALBATROSS.

Résultats: en devenir...

Caméra haute-résolution



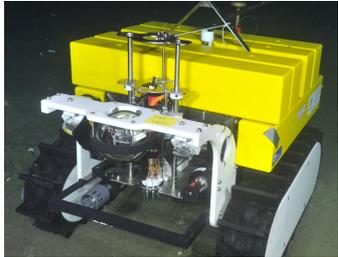
Etude de la bioluminescence



Etude des organismes profonds



Suivi de dégradation de macro-déchets ou de carcasses de cétacés



Chambre benthique / micro-profileurs

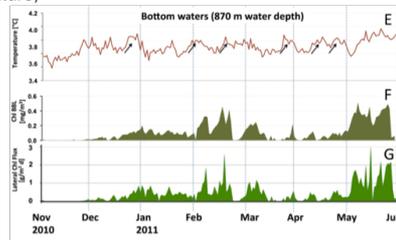


- Suivi de la dégradation d'hydrocarbures
- Suivi des flux biogéochimiques dans les premiers centimètres sédimentaires

Sondes de turbidité, température, courants



Sonde de fluorimétrie (chlorophylle)



Suivi du flux de débris phytoplanctoniques. Modifiée de Laurenz et al. 2017

Une infrastructure ouverte à la collaboration. La mise à l'eau et la connexion du robot benthique est prévu pour 2019 – 2020 dans le cadre du projet FEDER NUMerEnv. Il sera annuellement récupéré pour maintenance, calibration des instruments et implantation de nouveaux instruments...



Come play with us!!

Fig. 3: Sondes potentiellement implantées sur le robot benthique (à droite) et intérêt scientifique à gauche.