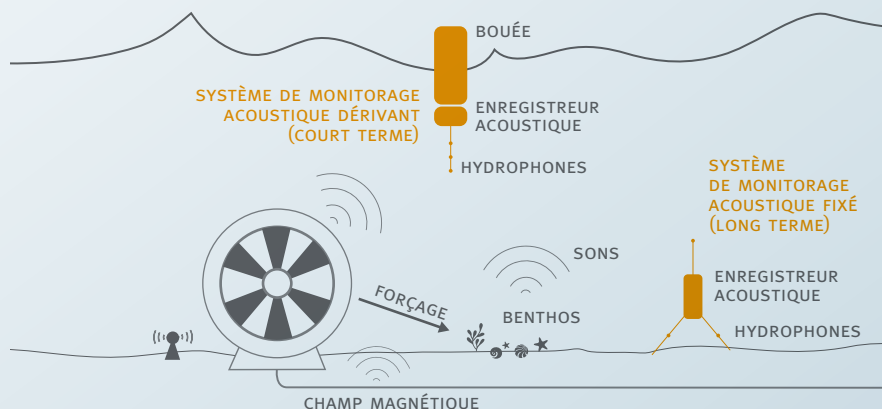


# Benthoscope



## INDEX ACOUSTIQUE DE LA RICHESSE BENTHIQUE DES SUBSTRATS DURS POUR L'ÉVALUATION DES IMPACTS DES HYDROLIENNES

Le projet BENTHOSCOPE a pour objectif de diagnostiquer l'état et l'évolution des peuplements benthiques d'un habitat marin rocheux en écoutant les sons qu'ils produisent, à l'image du stéthoscope dans le domaine médical.



Le benthos, ensemble des organismes vivant à proximité du fond, est un compartiment essentiel au fonctionnement des écosystèmes en milieux côtiers. Il présente également des enjeux économiques, patrimoniaux et emblématiques au sein de ces milieux, par ailleurs privilégiés pour le déploiement des équipements de production d'énergies marines renouvelables (EMR).

Le projet BENTHOSCOPE a pour objectif de développer des méthodes novatrices, car quantitatives, de surveillance environnementale des impacts potentiels des hydroliennes sur le compartiment benthique des substrats durs, là où les méthodes classiques font défaut.

La richesse biotique du benthos sera en effet décrite par acoustique passive. Cet outil de surveillance

présente plusieurs avantages, dont l'accès à des indicateurs issus du vivant (leur production sonore), le caractère non intrusif du dispositif, la haute résolution temporelle, un coût abordable et la possibilité d'étudier les écosystèmes marins sur le long terme.

À l'aide de cette méthode opérationnelle, les fonctions de transfert suivantes seront mesurées à l'échelle des peuplements :

- richesse biologique (biomasse et diversité),
- variabilité spatiale,
- variabilité temporelle.

Ce projet relèvera des défis scientifiques et techniques (première description acoustique du benthos sur substrat dur et dans un fort courant) sur un des premiers sites de déploiement d'hydroliennes en France.

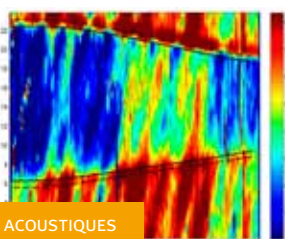
### Un projet de recherche

- R&D collaborative menée par France Énergies Marines, la chaire d'excellence CHORUS de la Fondation Grenoble INP, l'UBO/CNRS (LEMAR), RTsys, Océanopolis, TBM et Quiet Oceans
- Une thèse de doctorat (EDSM) : cofinancement France Énergies Marines et région Bretagne
- Des problématiques à l'interface entre le traitement de signal, la biologie marine et l'industrie des EMR

### SYSTÈME DE MONITORAGE ACOUSTIQUE FIXÉ



© Hippocampe.com • 1932011 • 03/2014 • Crédits photos : C.GERVAISE Chaire CHORUS, N Job Héas marine, E. AMICE/CNRS



MESURES ACOUSTIQUES

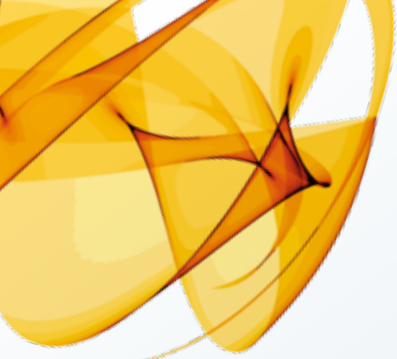


POLYSIPHONIA LANOSA



contact@france-energies-marines.org  
www.france-energies-marines.org



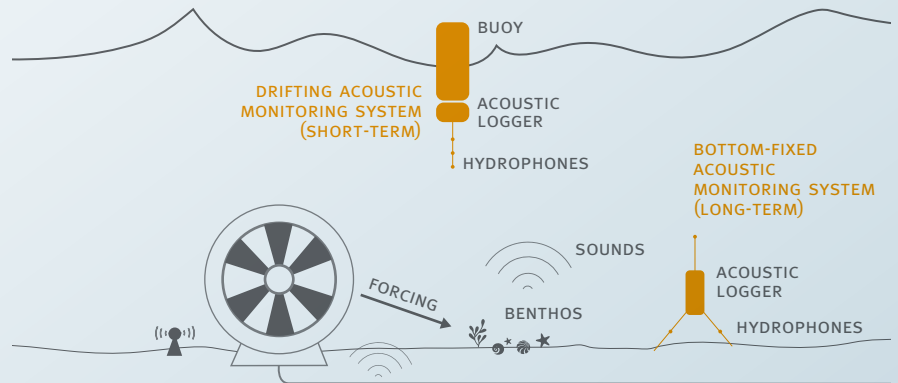


# Benthoscope



## ACOUSTIC INDEX OF BENTHIC RESOURCES ON HARD SUBSTRATES FOR THE ASSESSMENT OF IMPACTS FROM TIDAL STREAM TURBINES

The BENTHOSCOPE project's objective is to diagnose the state and trends of benthic populations of a rocky marine habitat by listening to the sounds they produce, rather like a stethoscope is used in the field of medicine.



The benthos is the assemblage of organisms living near the seafloor and a vital compartment for the functioning of ecosystems in coastal environments. It also holds economic, heritage and iconic stakes within these environments, which are also the preferred areas for deploying facilities to produce power from marine renewable energies (MRE).

The objective of the BENTHOSCOPE project is to develop methods which are innovative because they provide quantitative environmental monitoring of the potential impacts of stream turbines on the benthic compartment of hard substrates, for which conventional methods are lacking.

the rich biota in the benthos will therefore be described using passive acoustics. There are several

advantages to this monitoring tool, including access to indicators from the living environment (their sound production), its non-intrusive nature, high temporal resolution, affordable cost and the possibility of studying marine ecosystems over the long term.

Thanks to this operational method, the following transfer functions will be measured on the scale of populations:

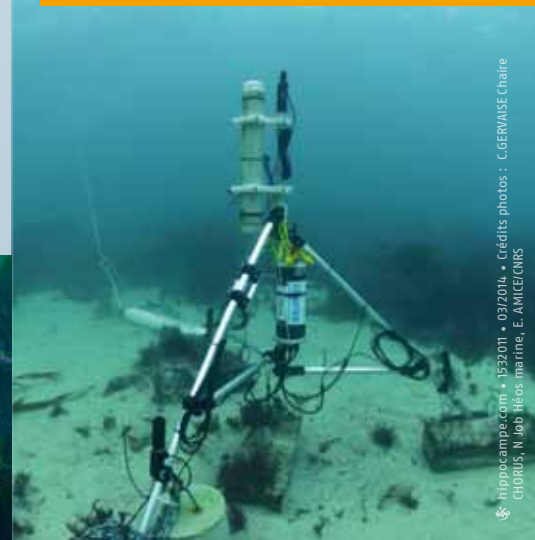
- biological richness (biomass and diversity),
- spatial variability,
- temporal variability.

The project will take on scientific and technical challenges (as the first acoustic description of the benthos on a hard substrate and in a strong current) on one of the first sites where stream turbines are to be deployed in France.

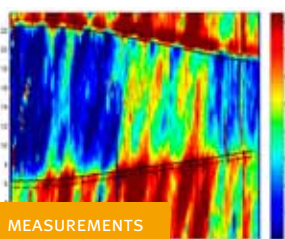
### A research project

- Collaborative R&D led by France Énergies Marines, the CHORUS Chair of Excellence of Fondation Grenoble InP, l'UBO/CnRs (IEMAR), Rtsys, Océanopolis, tBM and Quiet Oceans
- A PhD thesis (EDSM): co-funded by France Énergies Marines and the Brittany regional council
- Issues overlapping the fields of signal processing, marine biology and the MRE industry

### FIXED ACOUSTIC MONITORING SYSTEM



© Hippocampe.com • 1532011 • 03/2014 • Crédits photos : C.GERVAISE Chaire CHORUS, N Job Héas marine, E. AMICE/CNRS



ACOUSTIC MEASUREMENTS



POLYSIPHONIA LANOSA

