

Océan**o**lab

Dossier de presse



Edito



Depuis plus de trente ans, Océanolab, Centre national de culture scientifique dédié à l'océan, se renouvelle, se transforme, grandit tant au niveau de ses espaces de visite qu'au niveau de ses actions de médiation scientifique. L'ensemble de ses activités vise à partager les connaissances océaniques, être au plus près des publics, répondre à leurs questionnements, susciter leur intérêt pour les sciences marines, changer leur regard sur l'océan, éclairer leur prise de décision, leur donner envie d'agir et de s'engager en faveur de l'environnement marin.

Océanolab, équipement de la métropole brestoise totalement intégré à l'écosystème maritime du territoire, est un acteur majeur et indispensable de la relation entre science et société à construire et développer durablement. C'est dans ce contexte qu'Océanolab est né en collaboration avec l'Institut

Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM) de l'Université de Bretagne Occidentale (UBO), partenaire historique d'Océanolab.

Les projets de recherche menés au sein d'Océanolab s'inscrivent dans les grands enjeux actuels : érosion de la biodiversité, changement climatique, pollutions... Ils répondent aux besoins de connaissances scientifiques et à leur partage avec le plus grand nombre. Ces besoins sont aujourd'hui plus que jamais au cœur de discussions internationales : One Ocean Summit à Brest en février 2022, conférences (COP) sur le changement climatique et la biodiversité, rapports du GIEC et de l'IPBES.

Océanolab s'inscrit dans la Décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques (2021-2030) et contribue à l'Objectif de Développement Durable qui vise à conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines.

Favoriser à la fois la recherche sur la biodiversité marine et la rendre accessible au plus grand nombre pour une culture océanique avec et pour tous, est au cœur de l'ADN d'Océanolab. Ce programme apportera une nouvelle dimension plus immersive et inspirante au lien entre science, océan et société. Porté par les acteurs de la recherche et de la culture scientifique, Océanolab vise à restaurer l'indispensable confiance en la science et accompagner la transformation de la société dans un contexte de changement global.

Céline Liret

Directrice Scientifique d'Océanolab - Partenariats et relations internationales

**Ouverture
le 29 mars 2023**

**1 espace
de 160 m²
à Océanolab**

**1 projet scientifique
chaque année**

OCÉANOLAB, C'EST QUOI ?

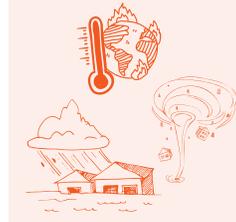
**PARTAGER LA SCIENCE
« EN TRAIN DE SE FAIRE »**

**UNE PLONGÉE IMMERSIVE
AU COEUR DE LA RECHERCHE
EN ÉCOLOGIE MARINE...**

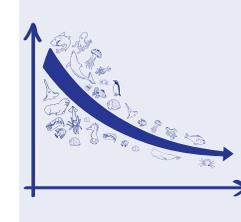


**... DANS LE CONTEXTE
DE LA CRISE PLANÉTAIRE**

**CHANGEMENT
CLIMATIQUE**



**ÉROSION DE
LA BIODIVERSITÉ**

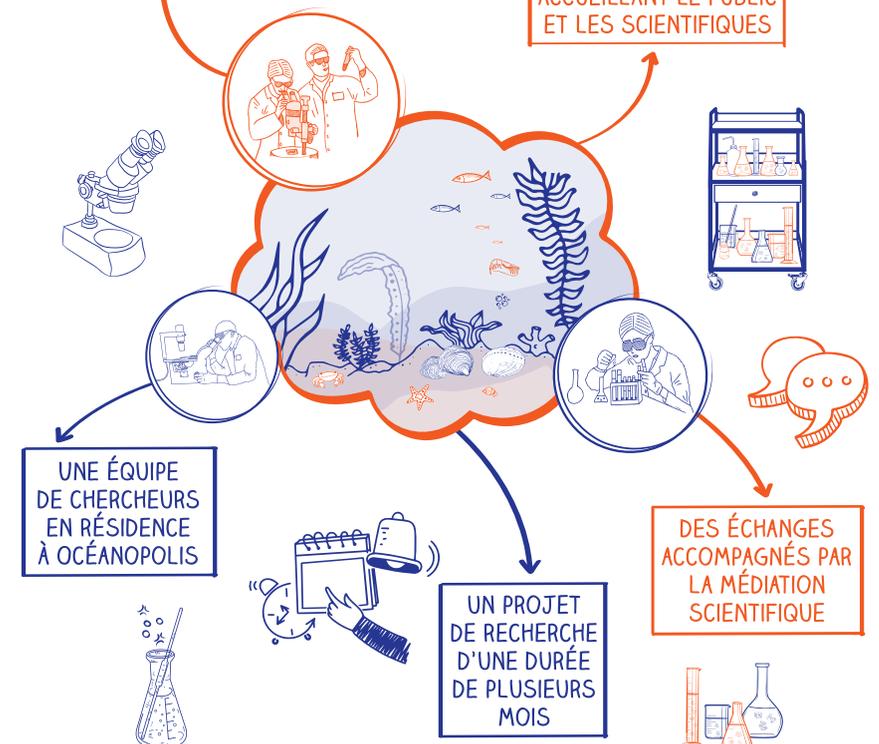


POLLUTIONS



**DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES
RÉALISÉS EN TEMPS RÉEL**

**UN ESPACE PARTAGÉ
ACCUEILLANT LE PUBLIC
ET LES SCIENTIFIQUES**



**UNE ÉQUIPE
DE CHERCHEURS
EN RÉSIDENCE
À OCÉANOLAB**

**UN PROJET
DE RECHERCHE
D'UNE DURÉE
DE PLUSIEURS
MOIS**

**DES ÉCHANGES
ACCOMPAGNÉS PAR
LA MÉDIATION
SCIENTIFIQUE**

Un concept unique

Depuis sa création en 1990, Océanopolis partage les connaissances océanographiques avec divers publics en lien avec les organismes de recherche présents sur le territoire. Toutes les activités de ce Centre national de culture scientifique dédié à l'océan visent à développer et renforcer l'interface entre la science et la société. C'est dans ce contexte qu'un nouveau concept de programme en sciences marines est né.

Original et unique, ce programme baptisé Océanolab a été imaginé par Océanopolis avec l'Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM) de l'Université de Bretagne Occidentale (UBO).

Il vise à réunir scientifiques et citoyens autour de projets de recherche en écologie marine dans le contexte du changement climatique, des pollutions et de l'érosion de la biodiversité.

L'objectif de ce programme de « science en train de se faire » est de partager avec le public, en temps réel, des travaux scientifiques sur une année au sein d'un espace dédié au cœur d'Océanopolis.

« Ce programme a une approche très innovante et pérenne de la diffusion des connaissances scientifiques. C'est un lieu unique où différents acteurs de la recherche et de la médiation se réunissent autour de projets scientifiques dédiés à l'océan. Les travaux de recherche sont partagés en temps réel avec le public, du questionnement aux résultats en passant par les expérimentations et jusqu'à la valorisation de ces programmes. » explique Céline Liret, Directrice scientifique d'Océanopolis.

Rendre la recherche scientifique sur l'océan accessible au plus grand nombre est bien l'un des objectifs de ce nouveau programme de culture scientifique. Dans un contexte de désinformation et de perte de confiance en la science, Océanolab entend également faire découvrir la démarche scientifique et développer l'esprit critique du public.

Océanolab c'est...

Associer la production et la diffusion des connaissances dans une unité de lieu et de temps, tout en poursuivant une exigence d'excellence dans ces deux missions ;

Amener les équipes de scientifiques à quitter temporairement leurs laboratoires pour se rapprocher d'une société qui les questionne ;

Proposer une approche totalement innovante et expérimentale de la diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle ;

Susciter l'intérêt des citoyens pour les sciences et techniques, susciter des vocations chez les jeunes, promouvoir l'égalité de genre ;

Valoriser les métiers en lien avec la recherche, l'innovation et le développement ;

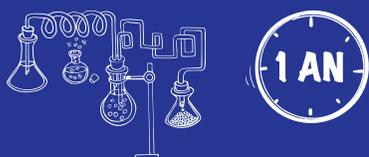
Conforter le maillage entre les acteurs de la recherche, de l'innovation et de la culture scientifique en créant une interface structurante et opérationnelle sur un lieu unique.



Chaque année, un nouveau projet porté par une nouvelle équipe de scientifiques.



Des projets de sciences marines qui abordent les thématiques du changement climatique, de l'érosion de la biodiversité et des pollutions.



Une expérience immersive de longue durée, du début du projet scientifique jusqu'à sa phase finale, durant un an.



Le citoyen au cœur du programme pour développer le dialogue science-société.



La médiation scientifique joue un rôle majeur en accompagnant les visiteurs : visites du lieu et animations thématiques sur le projet de recherche en cours, le changement climatique ou encore la démarche scientifique.

La naissance d'Océanolab

Depuis une dizaine d'années, ce projet est né et a grandi à partir des questionnements autour des besoins d'équipements expérimentaux du côté de l'IUEM d'une part, et du développement de l'interface science-société du côté d'Océanopolis d'autre part. Très rapidement, il est apparu qu'une synergie entre les deux structures pouvait s'opérer pour répondre à ces attentes amplifiant ainsi la pertinence du projet. Le programme Océanolab a donc été bâti pour répondre à deux fonctions principales et fondatrices : une fonction de recherche et une fonction de culture scientifique.

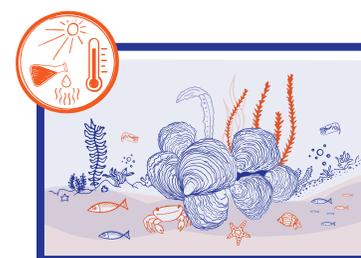


« Au milieu des années 2010 une profonde réflexion s'instaure. Nous sommes à ce moment-là, en plein cœur de l'émergence des fake news, de la pseudo-science vite faite et vite répandue sur les réseaux sociaux. Océanopolis et l'UBO, associés de toujours, se mettent alors à réfléchir ensemble à une nouvelle trajectoire, à du jamais vu. Plutôt que de doctement rappeler et éduquer à la méthode scientifique, à la pratique de la recherche et à son éthique, amenons la recherche « en train de se faire » au cœur d'Océanopolis ! En venant installer leur laboratoire au cœur du Centre national de culture scientifique, les scientifiques des laboratoires brestois contribueraient à une de leur mission, celle de faire connaître la science, sa méthode et ses découvertes, et profiteraient d'une coopération fructueuse avec les techniciens et ingénieurs les plus en avant quand il s'agit de gérer et de réguler l'eau de mer de la meilleure qualité pour leurs expériences. C'est ainsi que le concept « Océanolab » est né ! Ne plus illustrer ou mettre en scène, mais immerger le public au cours d'expériences scientifiques à échelle réelle, « en vrai ». Partager au jour le jour hypothèses, questionnements et méthodes, et aussi résultats, succès, échecs et doutes. »

Yves-Marie Paulet, Professeur en écologie, biologie des organismes, sclérochronologie, paléo-environnements holocènes à l'IUEM/UBO.

EXPLIQUER

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET LE DÉCLIN DE LA BIODIVERSITÉ MARINE

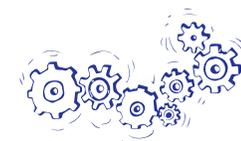


ÉTUDIER

L'IMPACT DU CHANGEMENT GLOBAL SUR LA BIODIVERSITÉ MARINE

EXPLORER

LA SCIENCE DES HYPOTHÈSES AUX RÉSULTATS



DÉVELOPPER

SON ESPRIT CRITIQUE

DÉCOUVRIR

LA DÉMARCHE SCIENTIFIQUE

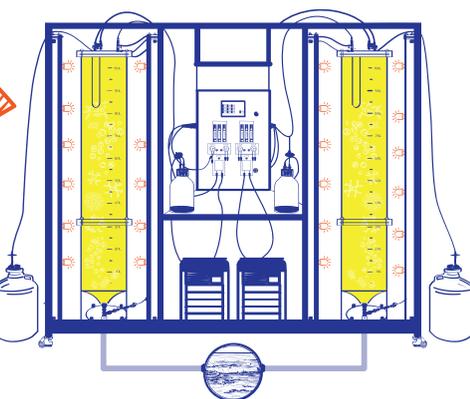
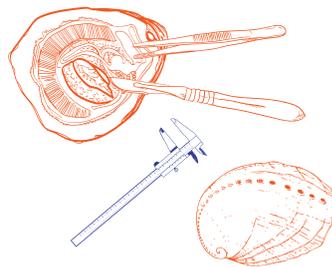
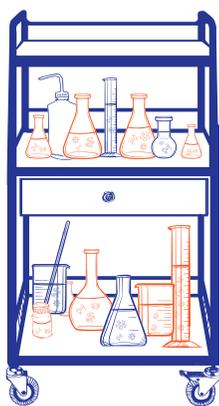
QUESTION HYPOTHÈSES EXPÉRIMENTATIONS OBSERVATIONS RÉSULTATS CONCLUSIONS



L'agencement de l'espace & la médiation scientifique

À Océanopolis, au sein des 160 m² de l'espace Océanolab, le public rencontre les chercheurs, ingénieurs et techniciens des projets scientifiques en résidence et découvrira le monde habituellement secret de leurs laboratoires.

Dans la partie dédiée aux projets de recherche, les visiteurs découvrent un laboratoire comme ceux des universités ou des instituts. Des bassins alignés sont utilisés par les scientifiques pour mener leurs expérimentations et étudier différentes conditions environnementales. Autour, des systèmes de filtration, des longueurs de tuyaux, de la verrerie, du matériel de laboratoire séchant sur les paillasses... Tous les jours, des scientifiques y travaillent pour mener et suivre les expériences en cours. Il faut mesurer, doser, peser, prélever, échantillonner et aussi nourrir les animaux.



Certaines espèces, comme les huîtres, sont des organismes filtreurs. Elles se nourrissent de microalgues, appelées également phytoplancton. Pour produire cette nourriture, les scientifiques disposent d'un appareil, appelé photobioréacteur.

« Océanolab donne l'opportunité aux scientifiques de partager avec le public leurs connaissances et leurs travaux, d'expliquer leurs activités, la démarche scientifique, la complexité et le temps long de la recherche et d'échanger sur ces enjeux. Océanolab invite les équipes scientifiques à sortir de leurs laboratoires pour se rapprocher d'une société qui les interroge. »

Céline Liret, Directrice scientifique d'Océanopolis



« Nous avons mis en place une visite guidée d'une heure pour permettre aux visiteurs de découvrir les missions d'Océanolab et le projet scientifique en cours. Ces visites seront aussi l'occasion d'observer le travail des chercheurs et même d'échanger directement avec eux. Les animations, elles, prendront la forme d'expériences de 30 minutes pour expliquer les principaux enjeux des projets scientifiques aux visiteurs ».

Tristan Hatin, Responsable médiation scientifique et culturelle à Océanopolis

PARTAGER

UN PROJET DE RECHERCHE



ÉCHANGER

ENTRE LES SCIENTIFIQUES ET LE PUBLIC



Au sein d'Océanolab, la médiation scientifique joue un rôle majeur en accompagnant les visiteurs, en leur proposant des visites du lieu et des animations abordant différentes thématiques en lien avec le projet de recherche en cours, le changement climatique ou encore la démarche scientifique. Les médiateurs présents dans cet espace

favorisent le partage de la science « en train de se faire ». Ils aident les visiteurs à la compréhension de la construction d'un projet de recherche, du questionnement aux résultats, suscitent leur intérêt pour ces questions et développent peut-être des vocations chez les plus jeunes.

Plusieurs dispositifs ont également été imaginés pour expliquer les expérimentations en cours. Ces dispositifs sont autant d'outils d'accompagnement pour les visiteurs favorisant la compréhension de ce qu'il se passe au sein d'Océanolab et contribuant à immerger le public dans la science « en train de se faire ».

Des panneaux explicatifs réalisés avec la technique de la facilitation visuelle graphique

Des interviews des scientifiques sur les enjeux socio-économiques de l'écosystème marin étudié

Une « cabine » dans laquelle le visiteur pourra participer à **une étude sociologique** sur son expérience de visite à Océanolab

Un dispositif multimédia ludique et pédagogique intégrant des expériences et des quizz afin d'explorer le monde de la recherche

Un chariot de laboratoire équipé d'une loupe binoculaire, d'un microscope et d'un bassin avec caméra sous-marine, l'ensemble connecté à un écran diffusant les images en direct pour expliquer, illustrer et expérimenter avec le public

3 types de rendez-vous de médiation scientifique proposés aux visiteurs :

- des visites guidées d'1h avec un médiateur scientifique
- des animations pédagogiques et ludiques
- des visites libres

Pour le grand public et les scolaires

Les projets scientifiques

Augmentation de la température, acidification de l'eau de mer, phénomènes rapides de dessalure, présence de microplastiques ou encore désoxygénation sont les conséquences des changements globaux prévues en zone littorale.

Toutes les expérimentations scientifiques accueillies à Océanolab viseront à étudier les effets de ces changements globaux sur la biodiversité marine et certaines espèces en particulier telles que les huîtres, les ormeaux et les palourdes. Océanolab permet la rencontre et l'échange, de façon formelle et informelle, sur les enjeux fondamentaux des territoires côtiers au cœur des thématiques Océan – Biodiversité – Climat.

Les deux premiers projets accueillis, l'un en 2023 et l'autre en 2024, sont en lien avec les problématiques actuelles de changement climatique, d'érosion de la biodiversité et de pollutions et s'inscrivent dans les enjeux territoriaux de préservation de l'environnement et d'adaptation face aux transformations en cours.

Projet#1 : *MicroCO₂sme*



Le 1^{er} programme de recherche accueilli dans l'espace Océanolab se nomme « *MicroCO₂sme* - Les microplastiques dans un océan riche en CO₂ : utilisation de mésocosmes pour évaluer les impacts sur un écosystème tempéré ».

Porté par une équipe de scientifique de l'Ifremer et du CNRS, il vise à étudier la vulnérabilité d'une espèce d'huître indigène, l'huître plate. La question que les scientifiques du projet *MicroCO₂sme* se posent est la suivante : comment l'huître plate et ses communautés associées seront-elles affectées par les conditions de température, de pH et de pollution plastique à l'horizon 2100 ? À l'échelle mondiale, l'océan devrait se réchauffer de 2 à 4 degrés et s'acidifier avec une diminution de -0,065 à -0,315 unités de pH selon les projections du GIEC, d'ici la fin du siècle. Une augmentation de la contamination des zones côtières par des polluants émergents

est également attendue comme c'est le cas pour la pollution plastique : elle devrait être multipliée par 50 d'ici 2100. L'équipe de chercheurs du projet *MicroCO₂sme* en résidence à Océanolab réalise une expérience à grande échelle pendant un an. Les huîtres, provenant de la rade de Brest, sont exposées à trois facteurs de stress océaniques majeurs : augmentation de la température, acidification et pollution plastique selon des scénarios régionaux.

Quatre bassins d'expérimentation en triplicat permettent d'étudier quatre conditions différentes qui varient d'un seul facteur à des facteurs combinés. Des prélèvements seront réalisés tout au long de l'expérimentation pour analyser et évaluer les impacts sur les huîtres plates et la biodiversité associée aux récifs afin de comprendre, sur le long terme, les effets au niveau de l'individu, de la population et de la communauté.

L'huître plate européenne (*Ostrea edulis*) est une espèce ingénieuse car elle a la capacité de construire des récifs biogéniques calcaires qui fournissent des habitats, des substrats de fixation, des zones de nurserie ou d'alimentation pour de nombreux invertébrés et poissons dans les environnements côtiers. Ainsi, les récifs d'huîtres jouent un rôle écologique clé dans le maintien de la biodiversité, et fournissent également d'importants services socio-écosystémiques, comme la pêche ou la protection du littoral. Actuellement, l'huître plate européenne est une des espèces marines les plus menacées dans les environnements tempérés.

LE PROJET DE RECHERCHE *MICROCO₂sme*

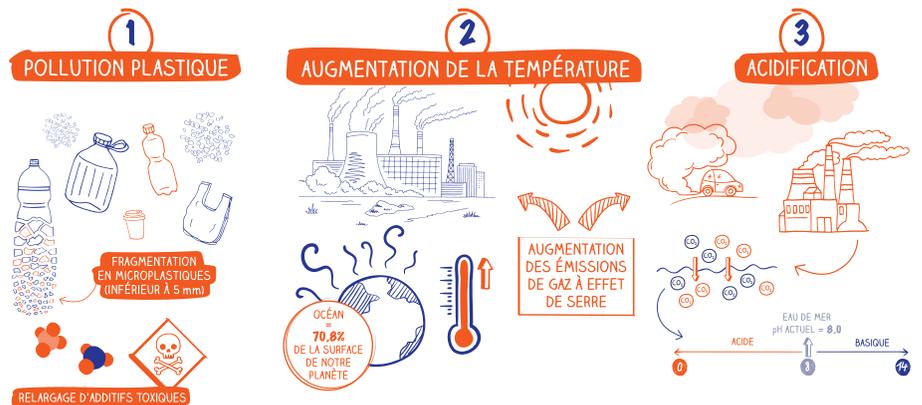
DANS LE CONTEXTE DE LA CRISE PLANÉTAIRE...

POLLUTIONS

ÉROSION DE LA BIODIVERSITÉ

CHANGEMENT CLIMATIQUE

ÉTUDE DE 3 FACTEURS



COMMENT L'HUÎTRE PLATE
SERA-T-ELLE AFFECTÉE PAR LES CONDITIONS
DE TEMPÉRATURE, DE pH ET DE POLLUTION PLASTIQUE
À L'HORIZON 2100 ?



Les coordinateurs de ce projet sont Carole Di Poi, Emilien Pousse, Ika Paul-Pont et Arnaud Huvet, membres du LEMAR de l'IUEM, laboratoire des sciences de l'environnement marin (UBO / CNRS / IRD / Ifremer).



Carole Di Poi
Chargée de Recherche
IFREMER



Emilien Pousse
Post-doctorant
IFREMER



Ika Paul-Pont
Chargée de Recherche
CNRS



Arnaud Huvet
Chargé de Recherche
IFREMER

Ces porteurs de projet sont accompagnés par Elisabeth Le Mouillour, stagiaire de Master 2 ainsi que d'une équipe d'une vingtaine de personnes aux compétences et expertises variées. Ils sont chercheurs, techniciens de laboratoires ou encore ingénieurs d'étude et de recherche.

Les financeurs du projet *MicroCO₂sme* :



Projet#2 : Les ormeaux face aux changements globaux



L'ormeau européen est une espèce emblématique des côtes bretonnes. Les populations locales d'ormeaux ont subi un déclin massif depuis la fin des années 90 en raison de l'impact d'une bactérie pathogène : *Vibrio harveyi*.

Depuis quelques années, des efforts conjoints sont menés par les scientifiques et les professionnels pour restaurer les populations naturelles décimées. Toutefois, les changements globaux posent une question majeure concernant la capacité des populations d'ormeaux à faire face au changement rapide de leur environnement naturel : augmentation des températures, acidification des eaux, etc.

Dans ce contexte, une expérimentation sera menée en 2024 au sein d'Océanolab afin d'explorer comment les ormeaux peuvent répondre aux changements environnementaux.

Cette expérimentation sera articulée autour de deux volets :

- Le premier visera à comparer la capacité des populations naturelles et d'élevage à faire face aux variations environnementales actuelles ainsi qu'à celles prévues en 2100 selon les scénarios du GIEC. La restauration des populations d'ormeaux repose fortement sur la production de juvéniles en éclosion. Par conséquent, dans le contexte de changement climatique actuel, il est particulièrement important de s'assurer de la capacité des animaux d'élevage à faire face aux conditions environnementales prévues dans un avenir très proche.

- Le second volet consistera à étudier les processus d'acclimatation des ormeaux à leur environnement dans un contexte de changement global. Seront ici pris en considération les facteurs environnementaux abiotiques (pH/température) et biotiques (interaction avec les macroalgues) auxquels les ormeaux seront soumis dans le milieu naturel, ou en milieu aquacole. Ce volet évaluera l'intérêt des algues, cultivées et naturelles, comme moyen de bioremédiation permettant d'atténuer les effets délétères du changement global pour ce mollusque calcifiant.

Pour les deux manipulations, des approches seront menées au niveau moléculaire, cellulaire et individuel afin de mieux comprendre les mécanismes impliqués dans la réponse des ormeaux face aux pressions

de leur environnement.

L'expérimentation menée sur l'ormeau sera portée par une quinzaine de scientifiques, structurés sous la forme de deux équipes organisées autour de :



Grégory Charrier
maître de conférences
(MCF UBO, LEMAR ; volet 1)



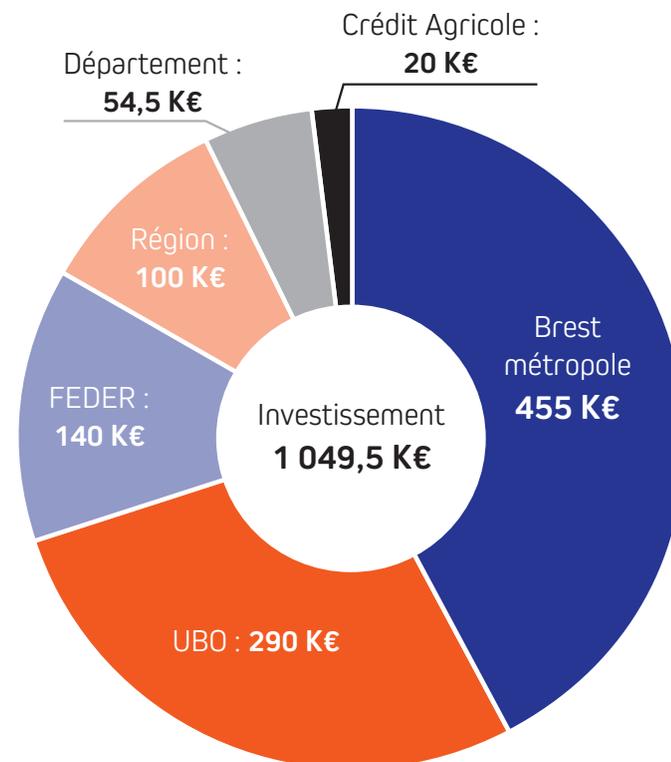
Sabine Roussel
maîtresse de conférences
(PR, UBO LEMAR ; volet 2).

L'équipe sera constituée principalement de scientifiques de l'Université de Bretagne Occidentale (LEMAR, IUEM), du Museum National d'Histoire Naturelle (BOREA, Station marine de Concarneau), du CNRS (AD2M, Station Marine de Roscoff) et de l'Ifremer (LEMAR).

Deux doctorants seront pleinement impliqués dans le projet : Ronan le Gall (Financement 50% Région Bretagne & 50% UBO) sera en charge du premier volet du projet, et Justine Fouassier (Financement 50% ISblue & 50% UBO) sera responsable du second volet. Le travail réalisé pendant l'expérimentation sera principalement financé par les projets HOPOPp (ISblue) et ORMALG (Ec2Co CNRS).

Les financeurs & partenaires

Les dépenses d'un montant de 1 049 500 euros couvrent les travaux de gros œuvre, l'achat des équipements scientifiques et l'aménagement de l'espace pour accueillir le public.



CONCEPTION ET RÉALISATION



AVEC LE SOUTIEN DE



Infos pratiques



À Océanopolis



Inclus dans le billet d'entrée d'Océanopolis sur les jours et horaires d'ouverture d'Océanolab



À partir de 6 ans



Lieu accessible aux personnes à mobilité réduite



Ouvert tous les jours pendant les vacances scolaires et les mercredi, samedi, et dimanche hors périodes de vacances.

Jours, horaires d'ouverture et modalités de visite à consulter sur www.oceanopolis.com

CONTACTS PRESSE

Océanopolis BREST

Marie ROZEC

Directrice marketing et communication
+33 2 98 34 40 66 / +33 6 73 99 79 86
marie.rozec@oceanopolis.com

Julianne LE GUEN

Responsable des relations presse
+33 2 98 34 40 67 / +33 6 02 16 09 22
julianne.le-guen@oceanopolis.com

UBO

Université de Bretagne Occidentale

Camille SAVINA

Attachée de Presse
+33 2 98 01 82 34 / +33 6 65 60 86 91
camille.savina@univ-brest.fr



Crédits photos : David Levron / L'Oeil de Paco / Océanopolis / IUEM-UBO
Conception graphique / Illustrations : Nuances Graphiques

brest'aim

Océanopolis
BREST

UBO
Université de Bretagne Occidentale

