

Dans le cadre des projets



EPURVAL 2



Projets Aquaculture durable / AMTI

Rachel PORTAL-SELLIN Pôle Mer Bretagne Atlantique



15 et 16 mai 2019

Associer les espèces pour une aquaculture durable :
l'aquaculture multi trophique intégrée

Avec la participation de :



Breiz'alg



- Aquaculture durable / AMTI : activités maritimes intégrées
- Projets portés par les membres (exemples)
- Focus sur 2 Projets européens du Pôle Mer :
 - Entropi (plateforme multifonctionnelle offshore)
 - INvertebrateIT – nouveaux aliments aquacoles
- Autre projet d'intérêt : Access2Sea

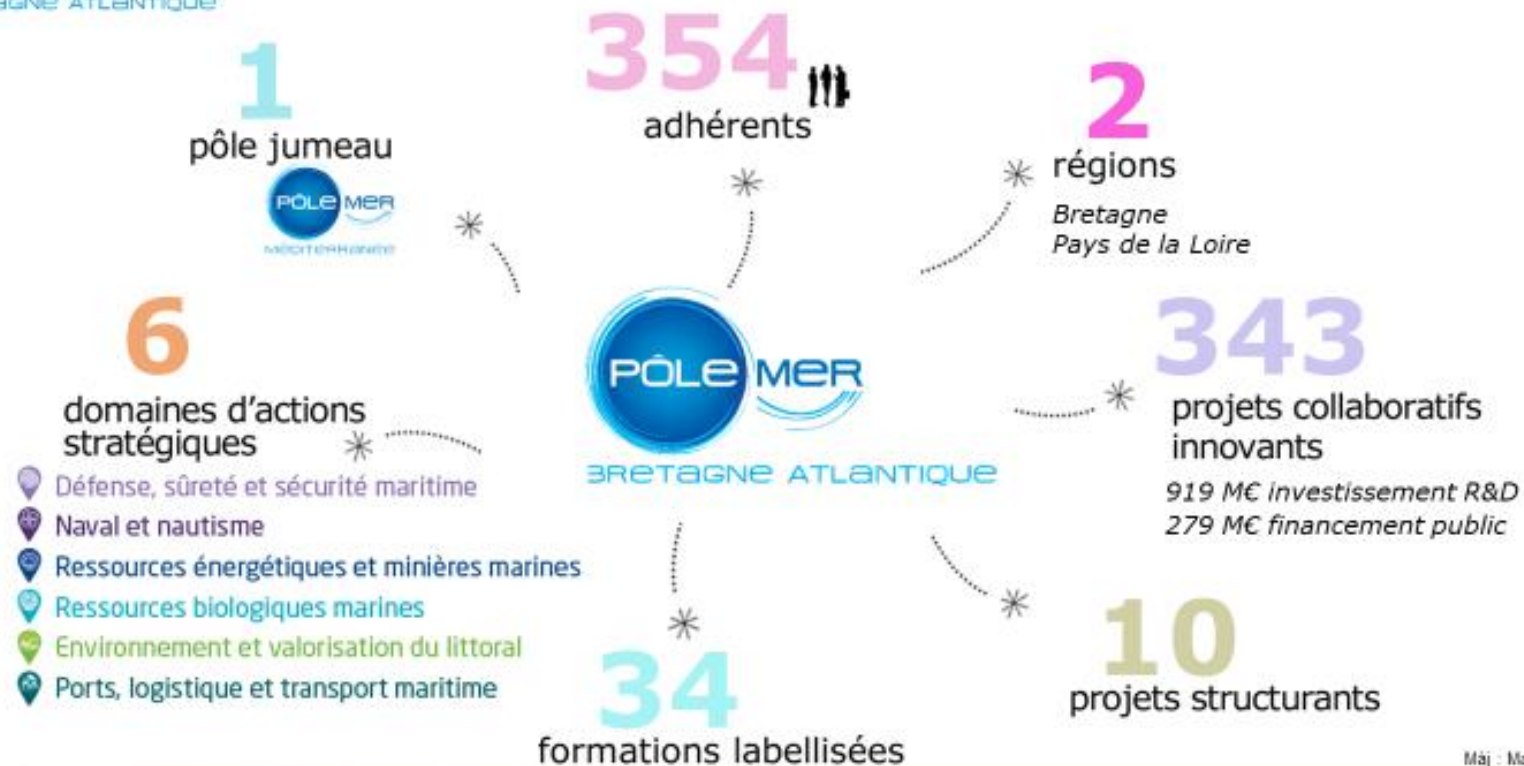




- Réseau Recherche-Entreprises-Formation
- Projets collaboratifs d'innovation (publics-privés)
- Formalisation et mobilisation de cofinancements publics-privés
- Valorisation des résultats



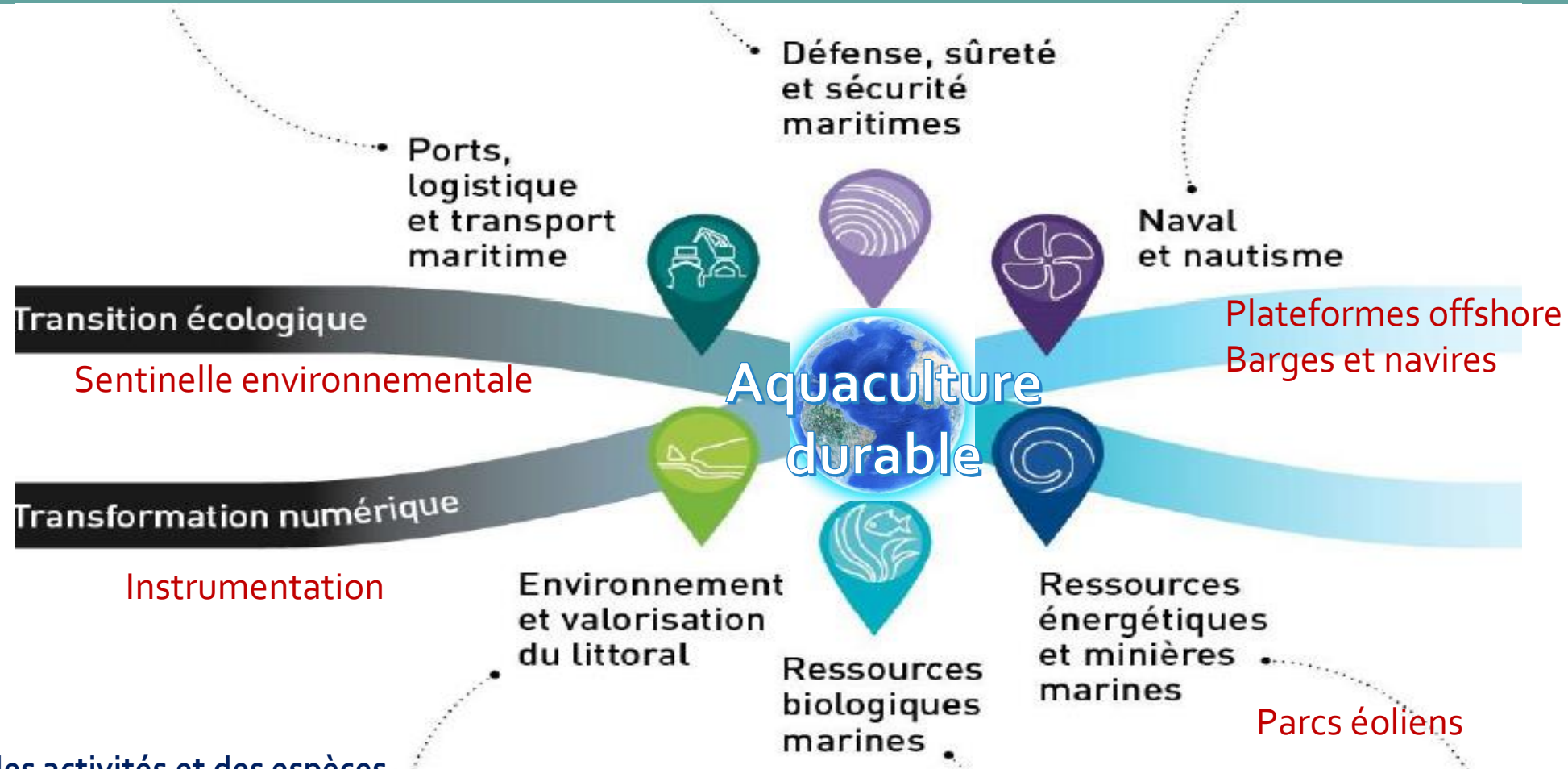
Animateur de l'innovation maritime



Mai - Mars 2019



Aquaculture durable – activité maritime intégrée



AMTI:

- Choix des activités et des espèces
- Accès, réglementation, acceptabilité
- Validations scientifiques, techniques,
- Marchés



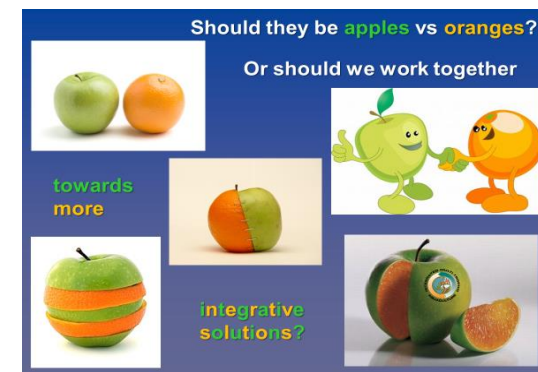
Focus projets portés par les membres

Entreprises – recherche – formation



Choix des espèces : vertébrés / invertébrés ; animales / végétales

- Connaissances et compréhension
- Domestication
- Suivi génétique et résistance
- Alimentation
- Rejets
- Qualité des milieux
- ...



@ Pr. T. Chopin



RESIST

Sélection génétique pour des poissons d'élevage plus résistants

Partenaires :

Entreprise :

- o Ferme Marine du Douhet, La Brée-les-Bains
- o Aqunord-Ichthus, Gravelines
- o France Turbot, Tréguier
- o Les Poissons du Soleil, Balaruc-les-Bains
- o Pisciculture de Milin Névez
- o Sources de l'Avance, Pissos
- o Viviers de Sarrance, Sarrance

Centres de recherche :

- o ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail), Brest
- o Ifremer, Palavas-les-Flots
- o INRA, Jouy-en-Josas et Sizun

Autre partenaire :

- o SYSAAF, Syndicat des Sélectionneurs Avicoles et Aquacoles Français, Rennes

Financiers :

- o Fonds Unique Interministériel
- o Conseil régional de Bretagne
- o Conseil départemental du Finistère
- o Conseil régional d'Aquitaine
- o Conseil régional du Languedoc-Roussillon

Labellisation : 27/04/2012

Budget global : 3 658 k€





49



MATERNAL LEGACY

Portrait moléculaire d'un œuf de poisson de bonne qualité

Partenaires :

Centres de recherche

- o Laboratoire de Physiologie et Géomique des Poissons INRA LPGP, Rennes
- o BioCampus Montpellier – Montpellier GenomiX CNRS MGX, Montpellier
- o Ifremer, Palavas-les-Flots
- o Institut National de la recherche Agronomique INRA BIA SIGENAE, Castanet-Tolosan
- o Unité de Recherche Animal et Fonctionnalité des Produits Animaux, URAFPA, Vandoeuvre-lès-Nancy

Financier :

- o Agence Nationale de la Recherche

Labellisation : 05/07/2013

Budget global : 1 698 k€





32

PRESTO'COG

Comprendre les effets de stress prénatals sur le développement précoce des comportements des juvéniles

Partenaires :

Financier :

Labellisation : 05/07/2013

Centres de recherche :

- Université de Caen Basse-Normandie (UNICAEN), Groupe Mémoire et Plasticité comportementale, Caen
- Ifremer – Centre Atlantique, Ressources Biologiques et Environnement Laboratoire Ressources Halieutiques de La Rochelle, Plateforme Ecophysiologie des Poissons, L'Houmeau
- Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) Physiologie de la Reproduction et des Comportements, Nouzilly.
- Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), Laboratoire de Physiologie et Génomique des Poissons, Rennes
- Université Rennes I, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), Ethologie animale et humaine, Rennes

- Agence Nationale de la Recherche

Budget global : 2 406 k€

47

GENORMEAU

Améliorer la productivité de l'élevage d'ormeaux par sélection génétique

Partenaires :

Financier :

Labellisation : 19/12/2015

Entreprises

- France Haliotis, Plouguerneau
- Groix Haliotis, Groix
- Huitres Legris, Plouguerneau
- L'Oursine de Ré, Île de Ré

Centre de recherche

- UBO-LEMAR, Brest

Autres partenaires

- Association des producteurs d'ormeaux d'élevage, Plouguerneau
- SYSAAF, Syndicat des Sélectionneurs Avicoles et Aquacoles Français, Rennes

- FEAMP National Mesure Innovation Aquaculture (État, Europe)

Budget global : 422 k€

24

HOLOFARM

*Développement d'une nouvelle
aquaculture innovante, l'holothuriculture*

Partenaires :

Entreprises

- o AQUA B, Plobannaec Lesconil

Centres de recherche

- o Agrocampus Ouest - site de Begmeil
- o Laboratoire de Biotechnologie et Chimie Marines de l'Université de Bretagne Sud, Lorient
- o Station Biologique de Roscoff
- o Station de biologie marine - MNHN, Concarneau

Financiers :

- o Fonds Européen pour les Affaires Maritimes et la Pêche (FEAMP)

Labellisation : 02/06/2017

Budget global : 1 500 k€

SEXSEAWEEED

La reproduction des algues brunes, mécanisme génétique et différenciation sexuelle.

Partenaires :

Centre de recherche

- o Laboratoire Végétaux Marins et Biomolécules (UMR 7139 CNRS-Université de Paris VI), Roscoff

Financier :

- o Agence Nationale de la Recherche

Labellisation : 14/09/2012

Budget global : 931 k€

POLISTR

*Développer des méthodes innovantes
de culture des algues*

Partenaires :

Entreprises :

- o Algues Services, Roscoff
- o Comité Régional Conchylicole de Bretagne Sud, Auray
- o Comité Régional Conchylicole de Bretagne Nord, Morlaix
- o SICA, Saint-Pol-de-Léon

Centres de recherche

- o Agrocampus Ouest - site de Begmeil
- o Station Biologique de Roscoff, Roscoff

Autre partenaire

- o Comité Régional des Pêches Maritimes et des élevages Marins de Bretagne, Rennes

Financiers :

- o Fonds Européen pour les Affaires Maritimes et la Pêche (FEAMP)

Labellisation : 28/04/2017

Budget global : 1 215 k€





VEGEAQUA

Des poissons végétariens d'aquaculture ?



Partenaires :

Financeurs :

Retombées :

Entreprises

- o Ecloserie marine de Gravelines
- o Aquanord-Ichthus, Gravelines
- o La Ferme Marine du Douhet, La Brée les bains
- o Les Aquacultures bretons, Plouigneau

Centres de recherche

- o Ifremer, Brest
- o Ifremer, Montpellier
- o INRA, Jouy-en-Josas, Rennes, Sainy-Pée-sur-Nivelle et Sizun

Autre partenaire

- o Syndicat des Sélectionneurs Avicoles et Aquacoles Français, Rennes

Labellisation : 24/04/2009

Budget global : 2 400 k€







NINAQUA

Des aliments aquacoles « nouvelle génération »

Partenaires :

Financeurs :

Labellisation : 28/11/2014

Entreprises :

- o Le Gouessant, Lamballe
- o Algae natural Food, Riquewhir
- o Copalis, Boulogne-sur-Mer
- o Lesaffre, Marcq-en-Baroeul

Centres de recherche

- o CIPA, Comité Interprofessionnel des Produits de l'Aquaculture, Paris
- o Ifremer, Palavas-les-Flots
- o INRA, Jouy-en-Josas, Rennes, Saint-Pée-sur-Nivelle et Sizun
- o Institut Pasteur de Paris, Unité de Génétique des Biofilms, Paris
- o ITAVI, Institut Technique des Filières Avicoles, Cunicoles et Aquacoles, Ploufragan

Budget global : 5 427 k€





Accès aux espaces et instrumentation en mer, sur estran, à terre

- Connaissances
- Procédés de production
- Instrumentation
- Suivi et monitoring
- ...





AQUA-MOD

Modélisation intégrée des socio-écosystèmes côtiers en appui à la durabilité de l'aquaculture

Partenaires :

- Centre de recherche
 - Ifremer, UMR MAMURE- Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux, Brest

Financier :

- Agence Nationale de la Recherche

Labellisation : 26/09/2014

Budget global : 104 k€

9

PISCENLIT

Pour des activités piscicoles et aquacoles intensives et durables

Partenaires :

- Centres de recherche
 - INRA, Rennes
 - Cirad, Montpellier
 - Ifremer, Palavas-les-Flots
 - IRD, Montpellier
 - Itavi, Paris
 - Lameta, Montpellier
 - Unité de Recherche « animal, fonctionnalités des produits animaux », Nancy

Financier :

- Agence Nationale de la Recherche

Labellisation : 20/11/2009

Budget global : 1 766 k€

42



GIGASSAT

Comprendre l'évolution des écosystèmes ostréicoles face au changement global

Partenaires :

Financier :

Labellisation : 14/09/2012

Entreprises

- ACRI-ST, Sophia Antipolis

Centres de recherche

- Ifremer UL/LER, Port-en-Bessin-Huppain
- Ifremer AGSAE/LGP, La Tremblade
- Ifremer PFOM/LPI et DYNECO, Brest
- INRA UMR MISTEA, Montpellier
- Laboratoire d'Océanographie de Villefranche-sur-mer
- Université de Caen, Caen
- Université de Nantes/MMS Institut Université Mer et Littoral (IUML)

Budget global : 3 207 k€

COCORISCO

*CO*nnnaissance, *CO*mpréhension et gestion des *CO*stiers

Partenaires

Financier :

Retombées :

Entreprises

- Allegans, Brest
- GEOS-AEL, Etel

Centres de recherche

- LETG-Brest Géomer (UMR 6554 Cnrs, UBO-IUEM), Brest
- Amure (UMR 101, Ifremer-UBO-IUEM), Brest
- CRPCC (EA 1285, UBO), Brest
- Géoarchitecture (EA 2219, UBO) Brest
- LDO (UMR 6538 Cnrs, UBO-IUEM), Brest
- LST (UMR 5570 Cnrs, U. Claude Bernard Lyon 1), Lyon

Labellisation : 10/12/2010

Budget global : 2 792 k€

- Un Guide méthodologique «Gestion des risques côtiers d'érosion-submersionGuide méthodologique»
- 38 publications dont 24 internationales
- 32 communications sur des colloques dont 19 internationaux
- Nouvelles collaborations internationales : UQAR (Canada); MOLOA (Afrique de l'Ouest)
- Nouveaux projets : OSIRISC; vers un observatoire intégré des risques côtiers (Fondation de France); RICOCHET; pour une meilleure évaluation des risques côtiers face au changement global (projet labellisé Pôle Mer Bretagne Atlantique)

POLE MER
BRETAGNE ATLANTIQUE

B-MAP-SAT

Création d'un service de cartographie des fonds marins de faible profondeur

Partenaires :

Entreprises

- Hytech Imaging, Plouzané
- Airbus Defence & Space, Toulouse

Centre de recherche

- ENSTA Bretagne, OceanSensing and Mapping, Lab STICC UMR CNRS #6285, Brest

Financier :

- Bpifrance (PIAVE spatial)

Labellisation : 08/09/2017

Budget global : 340 k€



4

POLE MER
BRETAGNE ATLANTIQUE

IPOC

Impact de la pollution et du changement climatique sur la production des écosystèmes aquatiques

Partenaires :

Entreprise

- Makvik Corporation, Kuujuaq

Centres de recherche


- UBO, LEMAR (UMR 6539), Brest
- Aquarium du Québec / Sépaq, Québec
- Biodôme de Montréal, Division Collections vivantes, Montréal
- Centre d'expertise en analyse environnemental, Québec
- Centre interinstitutionnel de recherche en toxicologie de l'environnement, Université du Québec à Montréal, Montréal
- Environnement Canada, Centre Saint-Laurent, Montréal
- Ifremer, Nantes
- Institut Maurice-Lamontagne, Pêches et Océans (IML-POC), Mont-Joly
- Lab-Bell Inc (Lbi), Trois-Rivières
- Université de Bordeaux 1, EPOC UMR 5805, Bordeaux
- Université de Caen Basse-Normandie, IPEZM UMR M100, Caen
- Université de Reims Champagne Ardenne, Laboratoire d'Ecologie/Ecotoxicologie EA 2009, Reims
- Université du Havre, LEMA EA 3222, Le Havre
- Université du Québec, INRS-IAF, Laval
- Université Paul Verlaine - Metz, LIEBE UMR 7146, Metz

Financier :

- Agence Nationale de la Recherche

Labellisation : 31/12/2011

Budget global : 1 784 k€ (partie française)



25

BENTHOSCOPE2

Suivi des impacts des EMR sur le peuplement benthique par acoustique passive

Partenaires :

- Entreprises :**
- o Naval Group, Brest
 - o RTSys, Caudan
 - o TBM Environnement, Auray

- Centres de recherche :**
- o France Énergies Marines / Institut Polytechnique de Grenoble
 - o Institut National Polytechnique, Laboratoire GIPSA-lab, (Grenoble Images Parole Signal Automatique), Grenoble
 - o Laboratoire des sciences de l'Environnement MARin/IRD (UMR 6539 du CNRS, IRD, UBO), Brest

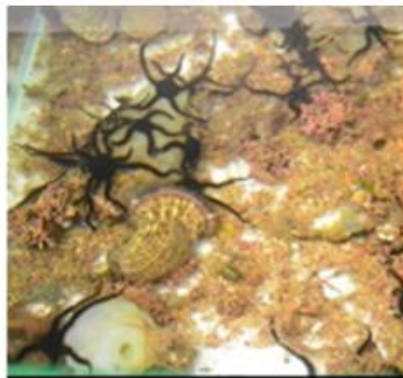
- Autre partenaire :**
- o EDF Énergies Nouvelles

Financiers :

- o Agence Nationale de la Recherche (France Énergies Marines)

Labellisation : 11/03/2016

Budget global : 535 K€



APPEAL

Approche par écosystème de l'impact des parcs éoliens flottants

Partenaires :

- Entreprises**
- o P2A Développement, Villeneuve-Maguelone
 - o RTE France
 - o Sinay, Caen
 - o Terra Maris, Plouzané

- Centres de recherche**
- o France Énergies Marines / Université de Bretagne Occidentale, Brest
 - o SHOM, Brest
 - o Université de Bordeaux, Bordeaux
 - o Université de Caen, Caen
 - o Université de Nantes, Nantes
 - o Université du Littoral Côte d'Opale (ULCO) - Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences - UMR 8187 (LOG)
 - o Université Pierre et Marie Curie (UPMC) Observatoire Océanologique de Banyuls (LECOB), Banyuls

- Autre partenaire**
- o Comité Régional des pêches maritimes et des élevages marins de Bretagne

Financier :

- o Agence Nationale de la Recherche (France Énergies Marines)

Labellisation : 15/12/2017

Budget global : 2 105 K€



TROPHIK

Modéliser l'impact des parcs éoliens sur le fonctionnement trophique de l'écosystème côtier

Partenaires

- Entreprise**
- o EDF Énergies Nouvelles

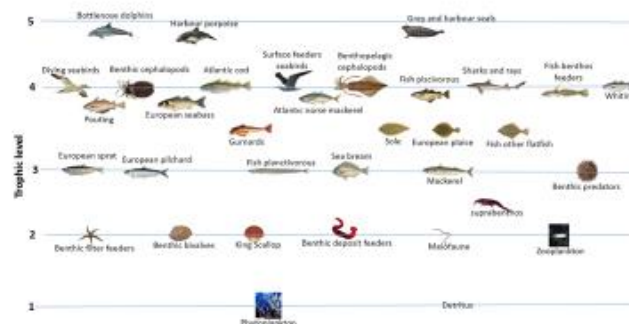
- Centres de recherche**
- o France Énergies Marines / Université de Caen, UMR BOREA Biologie des Organismes et Ecosystèmes Aquatiques, Caen
 - o CNRS, UMR LOG, Wimereux

Financiers :

- o Agence Nationale de la Recherche

Labellisation : 22/04/2016

Budget global : 525 K€



EPURVAL 2



MER CALME

Observer les milieux marins côtiers par
 acoustique sous-marine

Partenaires :

Centres de recherche

- o Laboratoire GIPSA, Grenoble
- Images Parole Signal Automatique, Département Signal & Images, Grenoble
- o ENSTA Bretagne, Brest
- o Laboratoire des sciences de l'Environnement MARin (LEMAR) (UMR 6539 CNRS, UBO, IRD et Ifremer), Brest

Financier :

- o Agence Nationale de la Recherche

Labellisation : 14/09/2012

Budget global : 1 093 k€



NOSS

Des capteurs de salinité précis, fiables
 et compétitifs.



Partenaires :

Entreprise

- o Nke, Hennebont

Centres de recherche

- o Ifremer, Brest
- o SHOM, Brest
- o IMT Atlantique Bretagne-Pays de la Loire, Brest

Financiers :

- o Fonds Unique Interministériel
- o Conseil régional de Bretagne
- o Conseil départemental du Morbihan
- o Lorient Agglomération

Retombées :

- o 10 emplois créés ou préservés
- o 4 brevets déposés
- o 1 thèse, 4 publications scientifiques, 4 communications.

Labellisation : 22/09/2006

Budget global : 1 168 k€



REMANTAS

Surveiller la qualité de l'eau par une méthode
 d'analyse sur site, en temps réel

Partenaires

Entreprise

- o HORIBA Jobin

Centres de recherche

- o Ifremer, Interfaces et Capteurs, Brest
- o BRGM, Orléans
- o Cedre, Brest
- o Laboratoire de Chimie, Structure et Propriétés des Biomatériaux et Agents Thérapeutiques Université de Paris XIII, Bobigny
- o Université de Technologie de Troyes, Laboratoire de nanotechnologie et d'instrumentation optique, UTT / LCD / LNIO, Troyes

Financier :

- o Agence Nationale de la Recherche

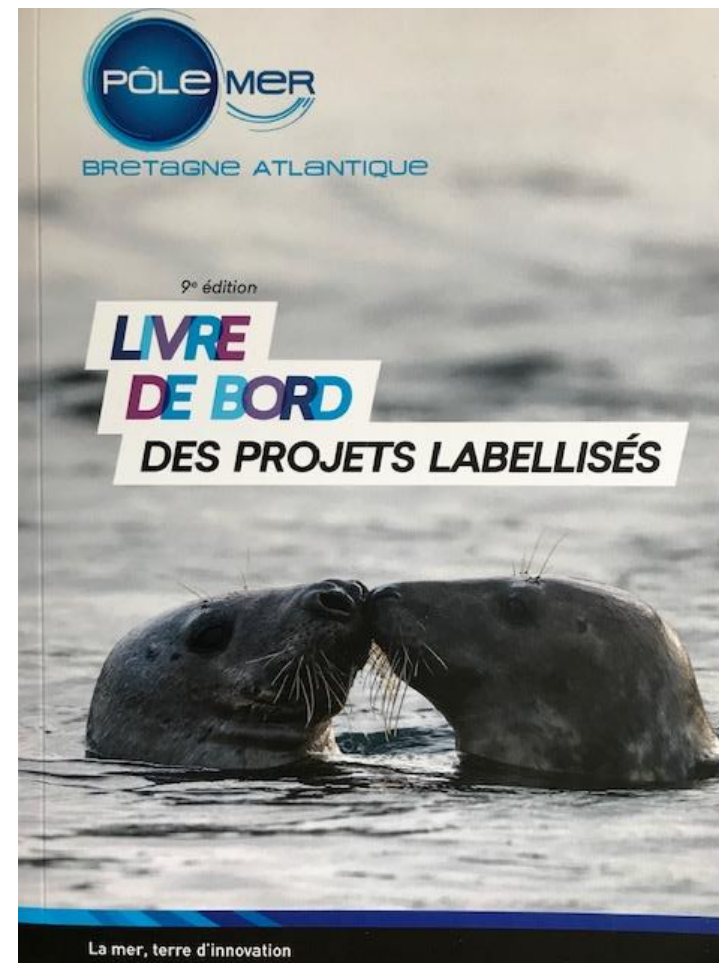
Labellisation : 23/09/2011

Budget global : 3 110 k€



Tous les projets en ligne :
www.polemer-ba.com

Livre de bord des projets
 labellisés :



Les projets européens du Pôle Mer : aperçu



Positionnement à l'Europe

... au bénéfice des adhérents

INNOVATION / REGLEMENTATION:

- Etre au cœur des activités R&I européennes
- Anticiper et capitaliser sur les aspects réglementaires
- Favoriser l'accès au marché

INTERNATIONALISATION / RESEAU:

- Développer l'internationalisation
- Accroître la visibilité des membres à l'international dans l'écosystème de R&I
- Etendre le réseau du Pôle et créer des points de contacts 'clusters'

LOBBYING:

- Influencer sur les AAPs
- Défendre la prise en compte des thématiques du Pôle



ENTROPI

Enabling Technologies and Roadmaps for Offshore Platform Innovation



Financement : EASME Blue Technology (744 k€) - Mars 2017 à Mars 2019

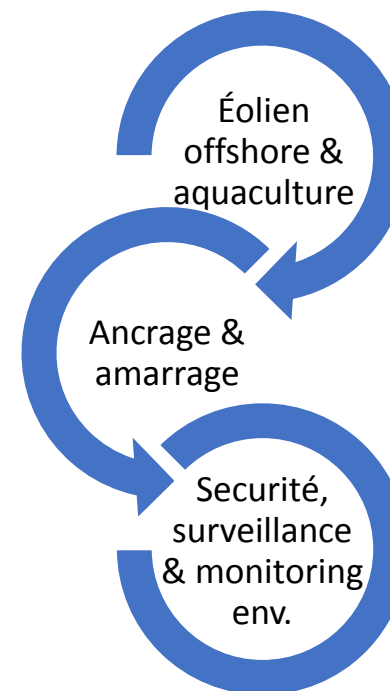
Thème : Plateformes offshore multi-usages

Coordinateur: Marine South East - UK

Partenaires: 5 // UK (1) – France (1) – Portugal (1) – Irlande (1) – Espagne (1)

Objectifs:

- Identifier les **scenarios** et les **modèles économiques** associés les plus attrayants ;
- Etablir un **plan d'investissement** pour développer ces scenarios pour des applications de plateformes offshore ;
- Créer un **réseau d'entreprises** intéressées/impliquées dans le développement de ces scenarios.



marine
southeast



BRETAGNE ATLANTIQUE



FÓRUM
OCEANO
Associação da Economia do Mar

Irish Maritime and Energy Resource Cluster
imerc

PLOCAN
consorcio



Scénario 1: Plate-forme flottante intégrant éoliennes et cage d'aquaculture

Scénario 2: Sous-système de sécurité et de surveillance

Scénario 3: Sous-système d'ancrages/amarrages

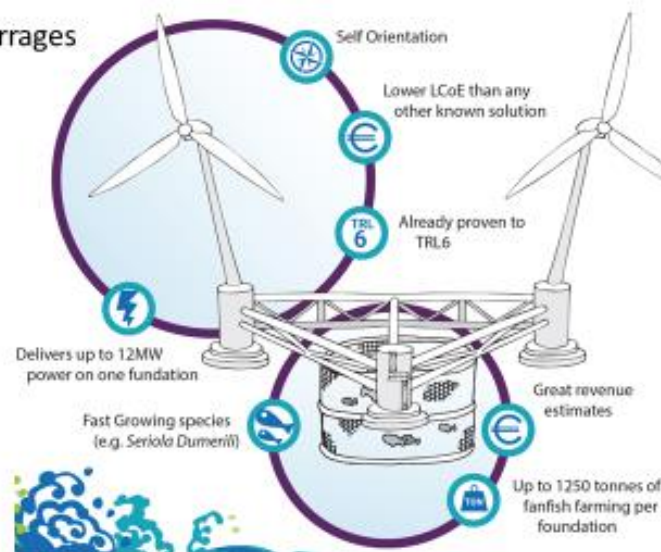
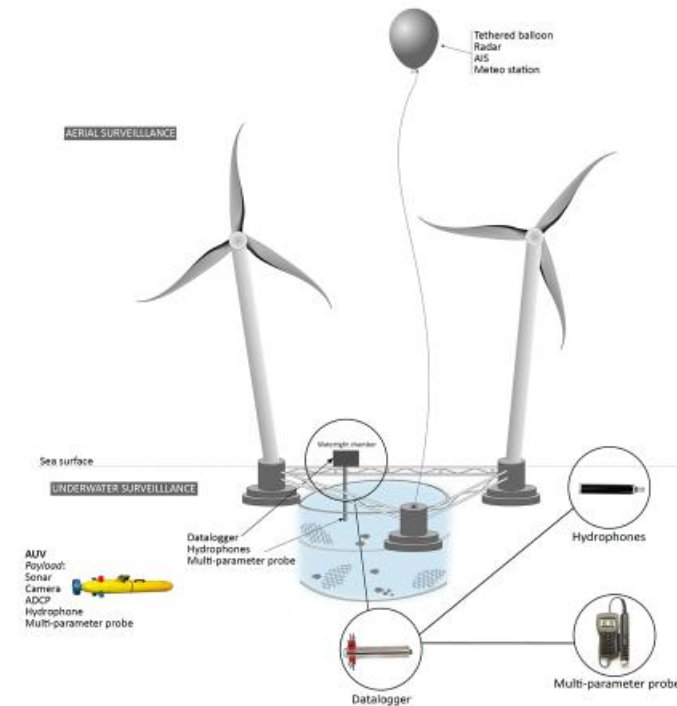


Schéma scénarios 1 & 2
Plateforme équipée du système de surveillance



Réseau d'entreprises

Implication de 30 acteurs de secteurs variés:

- Éolien flottant : Enerocean (ES) & Principal Power (PT)
- Énergie : RTE (FR)
- Ingénierie sous-marine LLD (UK), ABC anchors (UK) & l'Université de Southampton
- Aquaculture : Atlantic Bass (ES) et CATVIS (NL)
- Sécurité, défense et surveillance environnementale : Eca Robotics, RTSYS, Neotek, NKE et le Shom

La suite?

Début 2020: **test en mer d'un prototype (1/2.5) de la plateforme flottante intégrant une cage d'aquaculture** à PLOCAN, aux Canaries.

- ⇒ Démonstration de la **faisabilité de la combinaison éolien/aquaculture offshore** (60m profondeur).
- ⇒ Mise en relation des acteurs impliqués pour le **développement de futurs marchés**



Multi-Use Offshore Platforms
 Creating infrastructure for ocean sustainability

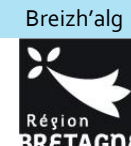


<https://www.offshoreplatforms.eu/entropi>

ENTROPI Interest Group:
<https://www.offshoreplatforms.eu/interest-group>



Image courtesy of Beckett Rankine



Nouvelles formulations alimentaires pour une aquaculture durable et compétitive

Durée : Avril 2017 – Mars 2019

Budget : 861 000 €



7 PARTENAIRES, 5 PAYS (Espagne, Portugal, Irlande, Pays-Bas, France)

2 centres de transfert d'innovation

- Innogate to Europe (ES) (coordinateur)
- Aquatt (Ir)

3 clusters maritimes

- Pôle Mer Bretagne Atlantique / Technopole Quimper Cornouaille (FR)
- CETGA, cluster aquacole galicien (ES)
- Forum Oceano (PT)

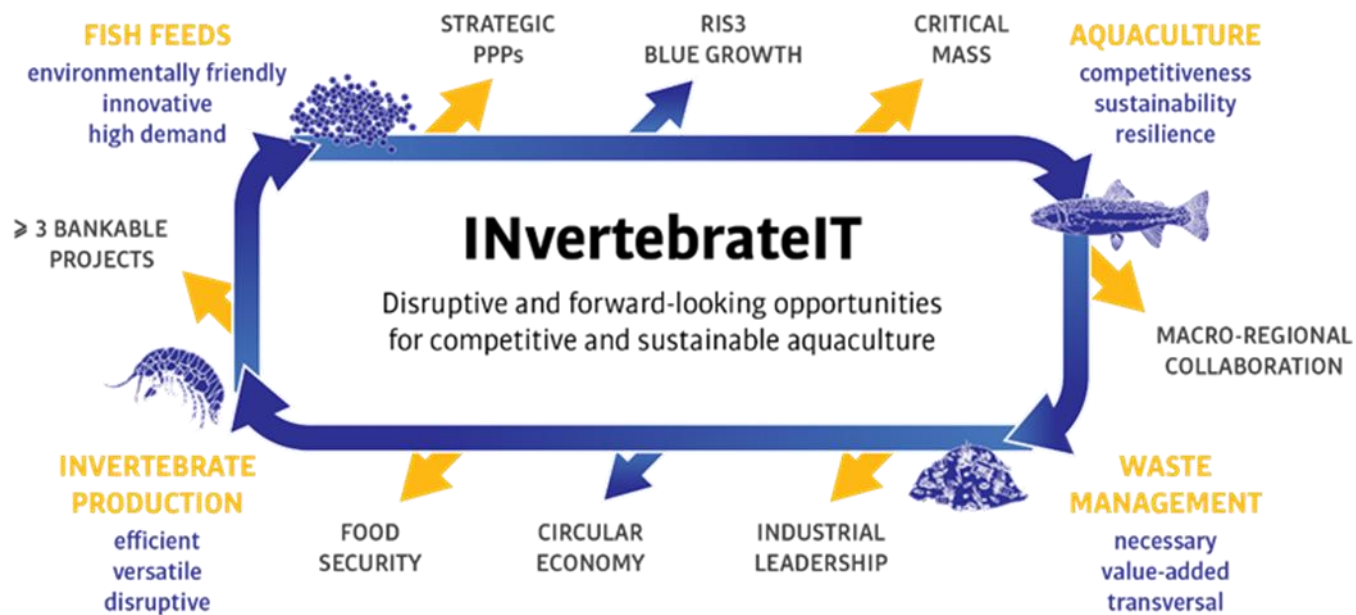
1 agence nationale de recherche marine

- Marine Institute (Ir)

1 entreprise dans la production d'insectes

- NGN Proactive BV (PB)

- Émergence de solutions commerciales et industrielles pour des alternatives dans ce domaine
- Modèles économiques
- Mise en réseaux des parties prenantes, réglementation
- Partenariats publics-privés



Appel à projet interne : jury transnational (associant le CIPA) – coaching sur 12 mois

- Projet IPATAC, Innovafeed
- Projet Entogreen, Ingredient Odyssey (protéines issues de la mouche Soldat noir)
- Projet Mariscos Puntas Sinas, sur la valorisation de déchets de moules pour la fabrication de farines alimentation animale

<http://invertebrateitproject.eu/>

Information sur le projet ACCESS2SEA

Lancement du projet ACCESS2SEA

Durée : Mars 2019 – Février 2022

Budget : 1,8M€

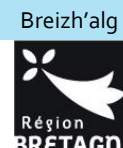


- **Productions aquacoles** sur la façade atlantique : systèmes ouverts, fermés, semi-fermés)
- **Transfert et innovation** pour de nouveaux produits et services en aquaculture
- **Accueillir les activités en territoire:** accroître l'attractivité des espaces littoraux atlantiques
- **Co-activités et activités intégrées**
- **Acceptabilité sociétale / spécificités territoriales**

9 Partenaires (+ 3 associés) :

- CEEI Bahia de Cadiz (ES)
- CTAQUA (ES)
- CIIMAR – Center of marine research (PT)
- Algarve University (PT)
- Investir En Finistère (FR)
- Technopole Quimper-Cornouaille (FR)
- Udaras na Gaeltachta (IRL)
- WestBIC (IRL)
- Swansea University (UK)

+ ASEMA (ES), Chambre syndicale des Algues et des Végétaux Marins (FR), TSC-Bleu Turtle (IRL)



Merci pour votre attention ...



Rachel Portal-Sellin
rachel.sellin@polemer-ba.com
T. 07 86 25 84 87



T +33 (0)2 98 05 63 17
contact@polemer-ba.com
pole-mer-bretagne-atlantique.com
@PoleMerBA

La mer, terre d'innovation

