

Institut Universitaire Européen de la Mer





L'IUEM

Un champ d'Investigation Unique : Les océans et les espaces littoraux

Pour

Observer, Comprendre et Modéliser les Systèmes Marins

Et plus précisément

**Etudier les interactions et les couplages entre
atmosphère-océan-géosphère-biosphère**

Dans un contexte de pressions anthropiques croissantes à différentes échelles

OSU – Station Marine Ecole Interne de l'Université de Brest

OBSERVATION

FORMATION

RECHERCHE

450 permanents – 450 étudiants (Masters et Doctorants)

Les laboratoires de l'IUEM

LPO : Mécanismes de la dynamique océanique

LEMAR : Comprendre et Modéliser les systèmes marins au sein de la biosphère

GEOMER : Analyse et Compréhension des Dynamiques des systèmes complexes, à l'interface entre nature et société.

AMURE : Analyse économique et juridique des politiques publiques intéressant les activités maritimes et les espaces marins et littoraux

DO : Genèse et évolution des domaines océaniques Approche transdisciplinaire des échanges et couplages aux interfaces

LMEE : Comprendre et Modéliser les communautés microbiennes en environnements extrêmes

LBCM : recherche sur les biofilms marins

LPO Laboratoire de Physique des Océans



Les mécanismes de la dynamique océanique,
Les changements climatiques
rôle de l'océan et impacts de la circulation thermohaline ;
La compréhension des échanges « hauturier-côtier »
aborder la régionalisation des impacts des changements climatiques



DRAKKAR
FROMVAR
GOODHOPE
OVIDE
ARGO



LEMAR Laboratoire des sciences de l'Environnement Marin



Comprendre et Modéliser les systèmes marins au sein de la biosphère

Etude des interactions

Stratégie interdisciplinaire



Terre-Mer **MOITEM**
BONUS-GOODHOPE
MACARBI



RECHERCHE

GEOMER



Composante de l'UMR multisite LETG

Analyse et Compréhension des Dynamiques des systèmes complexes, à l'interface entre nature et société.

Littoraux tempérés et tropicaux

- dynamiques de l'occupation des sols,
- dynamiques géomorphologiques des littoraux,
- risques côtiers,
- fréquentation et usages (espaces littoraux et zones côtières),
- gestion intégrée des zones côtières,
- modélisation des activités humaines,
- géomatique.





Aménagement des Usages des Ressources et des Ecosystèmes marins et littoraux

Analyse économique et juridique des politiques publiques intéressant les activités maritimes
et les espaces marins et littoraux

35 chercheurs et enseignants-
chercheurs
Très forte dynamique européenne
et internationale

2013



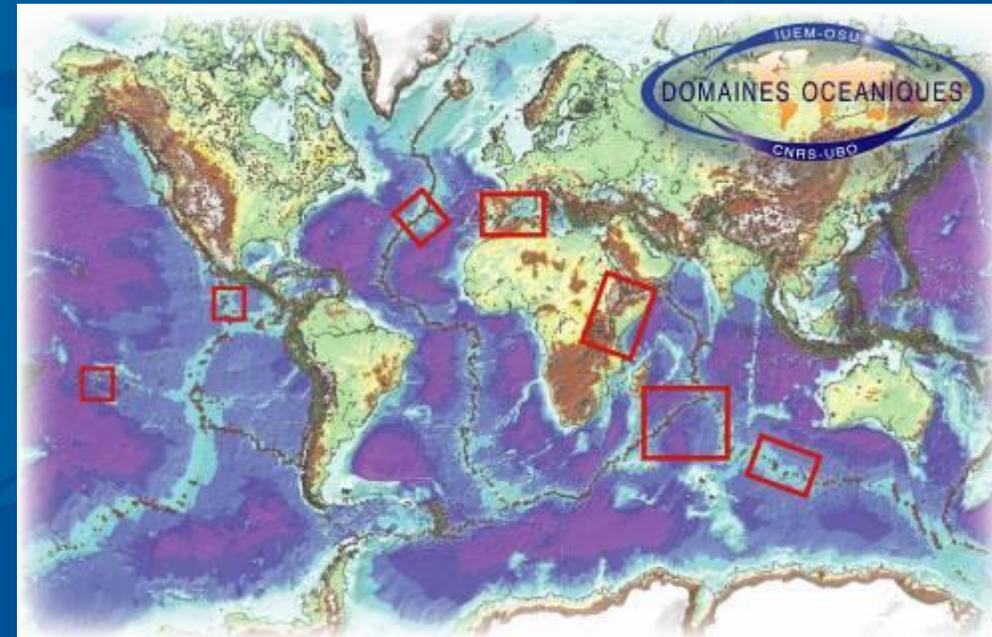
LDO Laboratoire Domaines Océaniques (LDO)



Genèse et évolution des domaines océaniques Approche transdisciplinaire des échanges et couplages aux interfaces

Géo-aléas – temps courts
Géodynamique – temps longs
Processus Sédimentaires et biodiversité
Méthodes et Instruments

ACOUSTIQUE
IMAGERIE HR SPATIALE
HYDROPHONES



LM2E Laboratoire de Microbiologie des Environnements Extrêmes



Comprendre et Modéliser les communautés microbiennes en environnements extrêmes

Ecologie microbienne
Génomique et protéomique des extrémophiles

*IODP - Sub-Sea-Floor Biosphere
SERPENTINE
FUTUNA 2010
MEDECO
MAMBA*



LBCM Laboratoire de Biotechnologie et Chimie Marines

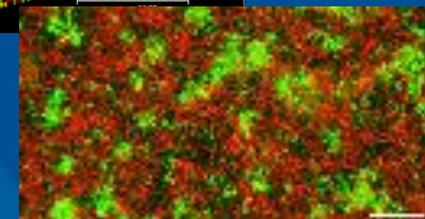
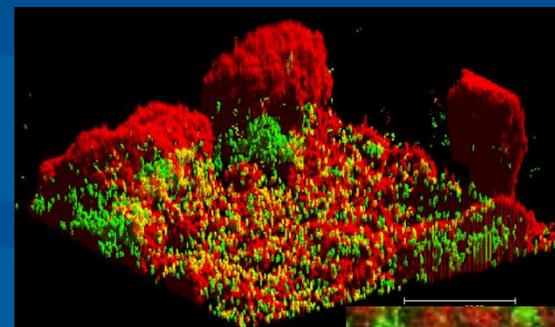


Recherche sur les Biofilms Marins

Interactions Organismes – Surfaces abiotiques

Biotechnologies – Valorisation des molécules Marines

Interfaces Cellule-Cellule



Des observations en **domaines côtiers et hauturiers**

Côtier :

Décrire et Modéliser la réponse de la biosphère aux perturbations climatique et/ou anthropiques

(SOMLIT, MAREL, Maerl, Herbiers, Trait de Côte, **ECOFLUX**, EVECOS,Phyto)

Hauturier :

Colonne d'Eau – variabilité de la circulation atlantique (OVIDE, ARGO)

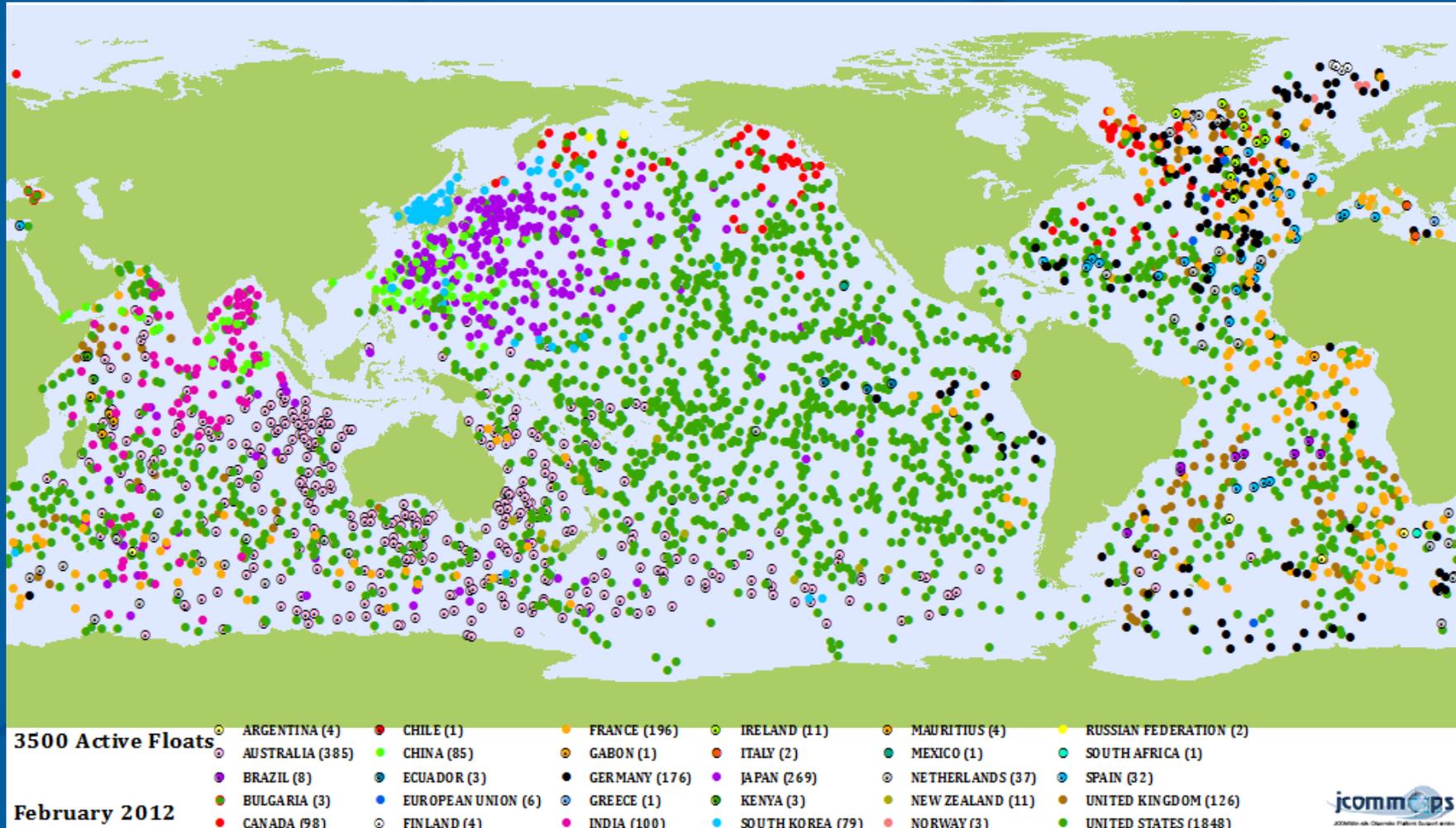
Fond de Mer – Magnétisme, Acoustique et chantier MoMAR

OBSERVATIONS DANS LE DOMAINE COTIER

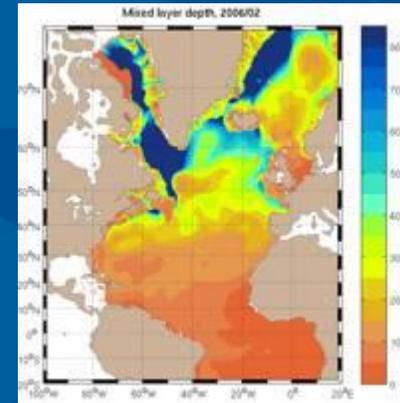
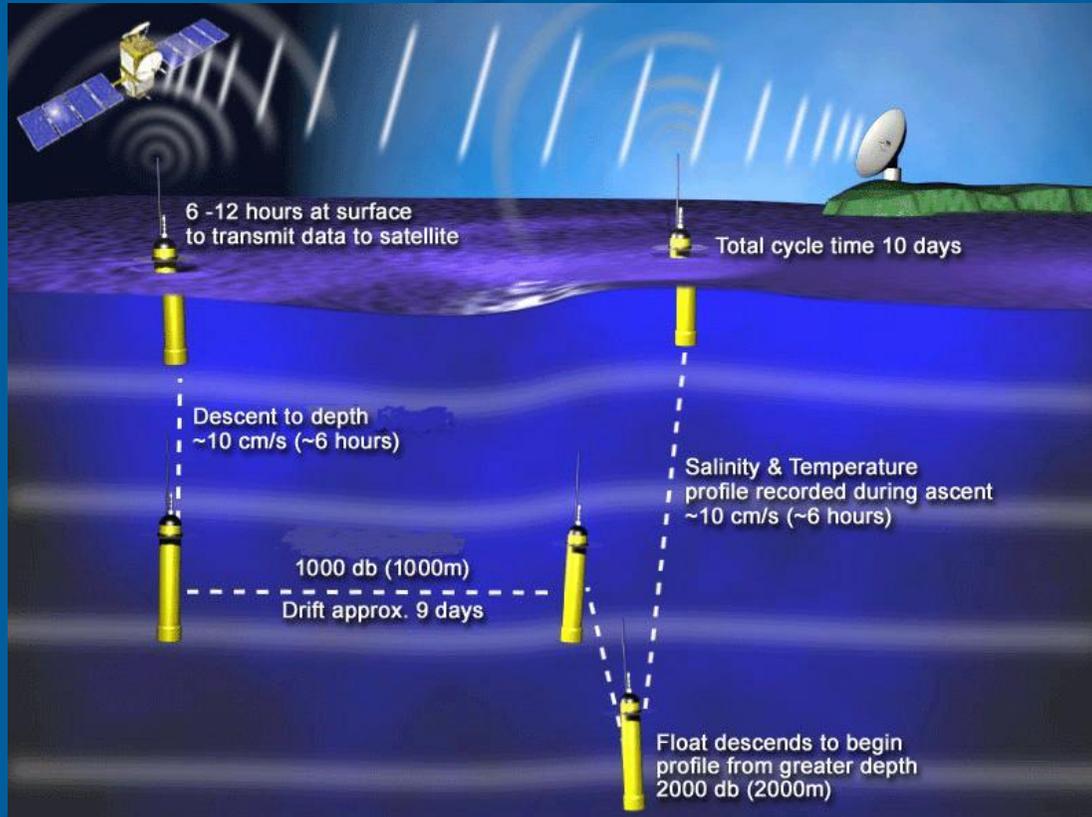


OBSERVATIONS DANS LE DOMAINE HAUTURIER

ARGO

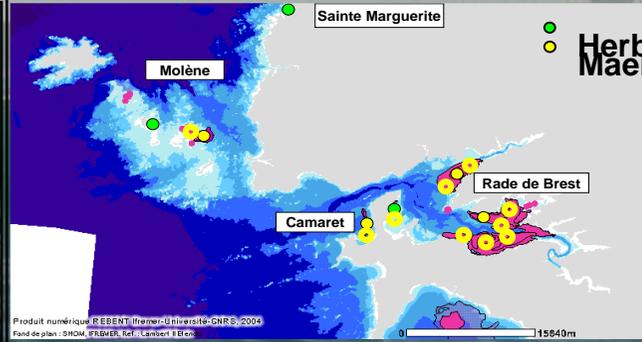


ARGO



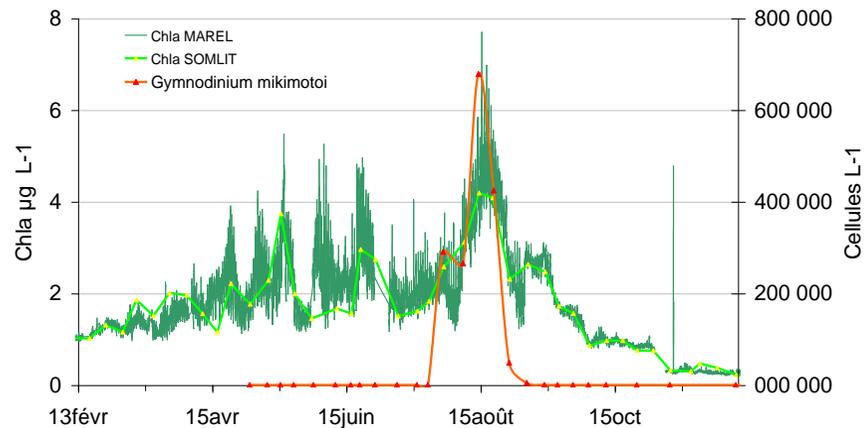
Suivi des écosystèmes : qualité et biodiversité

SUIVI BENTHIQUE : MAERL (1992) HERBIER (1997) - REBENT
PELAGIQUE - SOMLIT



SUIVI PELAGIQUE - SOMLIT

Bloom de Dinoflagellés 2002
Gymnodinium mikimotoi

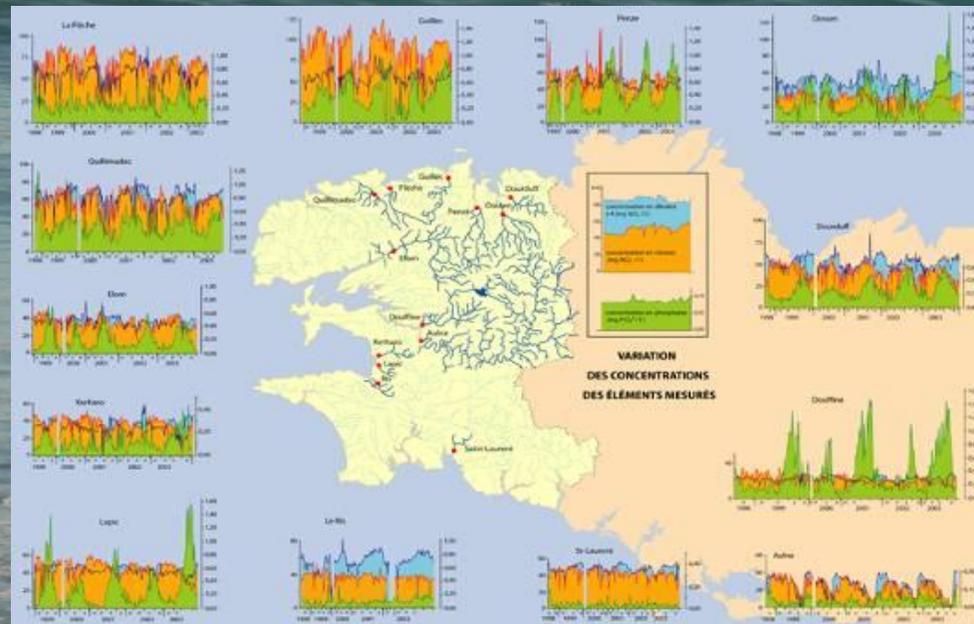


Qualité de l'eau ECOFLUX

Mis en place en 1998 par le Conseil Général du Finistère et l'IUEM,
surveillance régulière de la qualité de treize cours d'eau du Finistère

Suivi des transferts d'azote et de phosphore inorganique et
de silicium dissous du continent vers l'océan

Echantillonnage par élèves de lycées agricoles et professionnels
Données ouvertes au public



Forte valorisation des données d'un point de vue **pédagogique**

Valorisation scientifique : thèses, publis, valorisation en cours et devrait prendre de l'ampleur dans le cadre de la ZABrl en particulier

Réflexion sur les sciences participatives : journée d'études en janvier, en cours de montage : enjeux scientifiques, pédagogiques et éthiques



En collaboration avec l'IFREMER création de services Inter-Organismes



PSO

Pôle Spectrométrie Océan

Spectromètres (6) et salles blanches (3) constituant une plate-forme analytique de niveau national



CAPARMOR

Pôle de Calcul Scientifique

Un supercalculateur au service de la modélisation océanographique

« Top 500 » mondial
16ème rang National



LA PEROUSE

Documentation sur la Mer

Le premier centre de documentation marine en France



L'OSU-IUEM, porte un domaine de formation spécifique :

Sciences de la Mer et du Littoral

Une forte visibilité nationale et internationale / Une sélection possible en entrée

MASTER SML

7 mentions appuyées sur les UMR : 230 étudiants

Intervention généralisée des chercheurs Ifremer, IRD et CNRS dans la formation

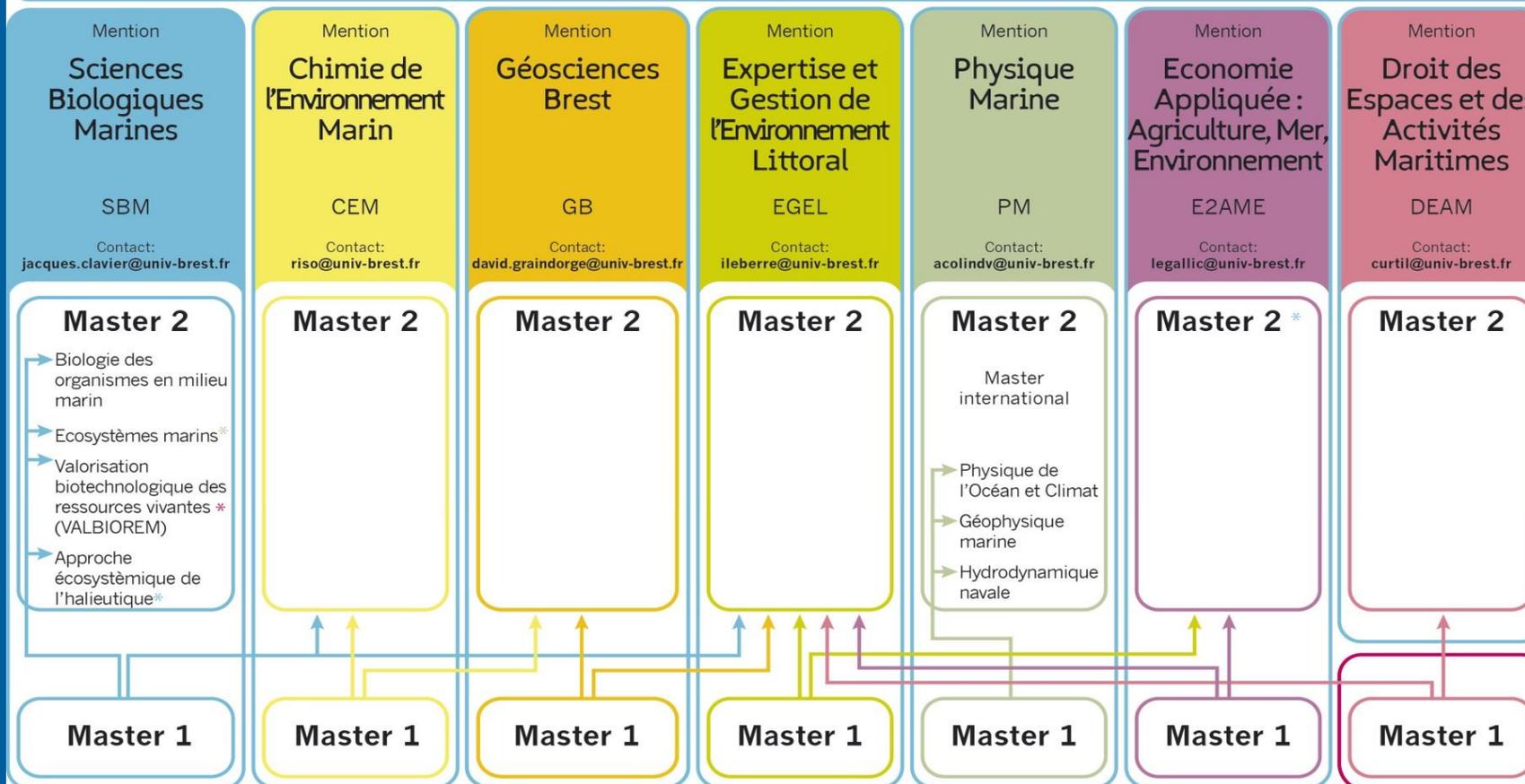
Collaboration soutenue avec les écoles d'ingénieur

Création d'un *master Energies Marines Renouvelables* en coopération avec les écoles et instituts du pôle brestois mettant à profit la dynamique de l'Europôle Mer.

Master program : 7 specialities / 230 students



DOMAINE SCIENCES DE LA MER ET DU LITTORAL



Toutes les spécialités du Master ont une double finalité de **Recherche** et **Professionnelle**,

Sauf : * à finalité Professionnelle uniquement

* à finalité Recherche uniquement

* en co-habilitation avec Agrocampus Rennes. Enseignement réalisé à Rennes.

**DOMAINE
DROIT,
ECONOMIE,
GESTION**

EDSM Ecole doctorale des Sciences de la Mer

22 laboratoires d'accueil à l'UBO-IUEM, IFREMER, ENSIETA, IRENAV, SHOM, CETMEF

200 doctorants dont 70% accueillis à l'IUEM

22 doctorants inscrits en co-tutelle de thèse

Soutien à la mobilité internationale



Travailler dans la recherche

- *Quels métiers ?*
- *Quelles activités quotidiennes ?*
- *Quelles compétences et aptitudes ?*
- *Quelles études ?*

Le métier de chercheur

Qu'attend-on de lui ?

**Produire des connaissances nouvelles
en réponse à des questions scientifiques**

Quelques exemples dans le domaine des sciences de la mer :

- *Quel est le rôle de l'océan dans le changement climatique ?*
- *Comment des micro-organismes peuvent vivre dans des milieux très toxiques au fond des océans ?*
- *Peut-on prévoir l'évolution d'une plage si on modifie les courants côtiers ?*
- *Comment la pollution affecte-t-elle les animaux marins ?*

Le métier d'ingénieur

Qu'attend-on de lui ?

**Concevoir, développer et appliquer
des outils nouveaux ou complexes**

Quelques exemples dans le domaine des sciences de la mer :

- *Gérer un réseau de points de mesure et d'échantillonnage sur le milieu marin*
- *Concevoir un nouvel appareil pour étudier les sédiments sous-marins*
- *Développer un logiciel de traitement des données acoustiques pour l'étude du plancton*
- *Faire fonctionner un appareil d'analyse chimique très complexe et former les utilisateurs*

Le métier de technicien

Qu'attend-on de lui ?

**Assister les chercheurs et les ingénieurs
dans la conduite de leurs activités**

Quelques exemples dans le domaine des sciences de la mer :

- *Effectuer les prélèvements et les analyses chimiques de l'eau de mer*
- *Déterminer les espèces d'invertébrés vivant sur le fond*
- *Assurer les plongées scientifiques pour différents programmes*
- *Faire fonctionner une salle de culture d'algues ou de micro-organismes*

Le métier de chercheur

Où travaille-t-il et que fait-il ?

- Un peu sur le terrain :
campagnes en mer, missions,...
- Un peu au labo :
préparation, analyses, expériences,...
- Beaucoup au bureau (ordinateur) :
traitement de données, lecture, rédaction de rapports, articles, dossiers, courrier électronique
- Souvent à l'extérieur :
réunions, congrès, colloques
- Jamais de routine !

Le métier de chercheur

De quoi a-t-il particulièrement besoin ?

- D'avoir envie de connaître et de comprendre
- De connaître à fond son domaine et les techniques utilisées
- D'être capable de collaborer et de travailler en équipe
- De ne pas avoir peur de parler en public
- De maîtriser l'anglais (lire, écrire, parler)

Le métier d'ingénieur

Où travaille-t-il et que fait-il ?

Très variable selon les sujets :

- Beaucoup au bureau (ordinateur) :
traitement de données, lecture, rédaction de rapports, articles, dossiers, courrier électronique
- Beaucoup au labo, à l'atelier ou sur le terrain :
mise au point d'appareils, campagnes en mer, missions, réalisations techniques,...
- Parfois à l'extérieur :
réunions, congrès, colloques

Très peu de routine !

Le métier d'ingénieur

De quoi a-t-il particulièrement besoin ?

- D'avoir des connaissances scientifiques et techniques larges et poussées
- D'être curieux et imaginatif
- D'être capable de collaborer et de travailler en équipe
- De maîtriser l'anglais (lire, écrire, parler)

Le métier de technicien

Où travaille-t-il et que fait-il ?

- Beaucoup au laboratoire :
préparation d'échantillons, analyses, expériences, entretien du matériel,...
- Beaucoup sur le terrain :
campagnes en mer, missions,...
- Un peu au bureau (ordinateur) :
saisie de données, lecture, rédaction de rapports, courrier électronique

Le métier de technicien

De quoi a-t-il particulièrement besoin ?

- D'être rigoureux et méticuleux
- De maîtriser son outil de travail (appareil, méthode,...)
- De connaître et respecter les règles d'hygiène et de sécurité

Les métiers de soutien à la recherche

- Secrétaire-gestionnaire administratif
- Informaticien
- Documentaliste
- Webmaster
- Infographiste
- Ingénieur-projet
- Plongeur
- Marin
- etc.

Métiers très nombreux, quotidiens très différents, formations diverses avec des débouchés dans de multiples domaines professionnels, en général sans lien avec la recherche

Le site WEB de l'IUEM

<http://www-iuem.univ-brest.fr/>