



L'IUEM, au cœur des sciences marines du XXI^e siècle

Frédéric Jean

Directeur de l'IUEM

A Brest, à la pointe de l'Europe, l'Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM), creuset de sciences marines unique à l'échelon national où l'Université et les organismes nationaux mettent en commun leurs moyens et leur intelligence, est un organisme pluridisciplinaire dans le domaine des sciences de la mer et du littoral qui développe ses recherches aux frontières de la connaissance.

Pour faire face aux grands défis de notre temps, l'Institut a bâti sa spécificité sur l'interdisciplinarité et le croisement des expertises disciplinaires d'excellence de ses laboratoires. Pour cela, la communauté scientifique mobilise des approches nouvelles à même de prendre en compte la complexité au lieu de tenter de la réduire.

Fondé en 1997 par l'Université de Bretagne Occidentale (UBO) pour porter les ambitions internationales de son « axe mer », l'IUEM est l'héritier d'une implication brestoise dans les sciences marines remontant au XVIII^e siècle. Situé sur le site exceptionnel de la pointe du Diable, au cœur du Technopôle Brest-Iroise, l'IUEM dispose de 15 000 m² de laboratoires, bureaux et salles de cours. Il a pour mission d'étudier l'océan et le littoral ainsi que les activités humaines qui leur sont liées, par l'observation, l'expérimentation et la modélisation, et de transmettre ces connaissances par l'enseignement et la communication, au service des objectifs du développement durable des activités maritimes et de la préservation des écosystèmes marins et littoraux.

Pour atteindre ces objectifs, ses activités s'articulent autour de trois missions complémentaires :

- **La recherche** : l'IUEM regroupe sept laboratoires (Unités Mixtes de Recherche associant l'UBO, l'UBS, le CNRS, l'IRD et l'Ifremer) où travaillent plus de 500 chercheurs, enseignants-chercheurs, ingé-

DR



Terrasse du bâtiment IUEM à Brest

nieurs, techniciens et administratifs. L'IUEM est un acteur majeur de la recherche française et européenne en sciences de la mer.

Bénéficiant d'un environnement privilégié qui regroupe plus de la moitié du potentiel national dans ce domaine, ses équipes sont présentes sur toutes les grandes problématiques de recherche et travaillent sur tous les océans. Toutes les disciplines étudiant le milieu marin et les activités qui s'y déroulent sont représentées : physique, chimie, biologie, génétique, écologie, biogéochimie, géophysique, géologie, géographie, droit, économie...

Chaque laboratoire définit ses propres stratégies scientifiques qui s'inscrivent dans la dynamique interdisciplinaire animée par l'IUEM autour de cinq axes :

- Biotechnologies marines
- Nouveaux usages et énergies renouvelables
- Recherches polaires
- Au Sud
- Dynamiques historiques

• **La formation :**

- ❖ École interne de l'Université de Bretagne Occidentale (UBO), l'IUEM



propose au sein du domaine de formation Sciences de la Mer et du Littoral (SML), unique en France, 8 Masters très étroitement associés à ses laboratoires. Chacun d'entre eux traite de différents aspects des sciences de la mer et du littoral, en fonction de ses champs disciplinaires : biotechnologies ; biologie ; gestion de l'environnement ; économie appliquée ; droit des activités maritimes ; sciences de la Terre, des planètes et de l'environnement ; chimie de l'environnement marin ; physique. Ce champ de formation est crucial pour la cohérence et la visibilité d'une offre thématique pluridisciplinaire exceptionnelle aux forts enjeux économiques et sociétaux et à la synergie étroite enseignement – recherche – innovation. Les masters s'appuient sur les laboratoires de recherche de l'IUEM et de ses partenaires (CNRS, IRD, Ifremer, SHOM, Cedre, CEREMA, ENSTA-Bretagne, IMT Atlantique, ENIB, École Navale) et offrent les meilleures conditions pédagogiques pour former de futurs professionnels experts dans leurs disciplines et aptes à établir des collaborations entre sciences de la nature (écologues, géochimistes, biologistes et géologues) et de la société (géographes, juristes, économistes).

❖ L'IUEM abrite également l'École Doctorale des Sciences de la Mer et du Littoral (EDSML), une école pluridisciplinaire associant 25 laboratoires d'accueil, internes et externes à l'IUEM. L'École vise à fédérer les disciplines impliquées dans l'étude du milieu marin et participe à la construction d'une culture en sciences de la mer élargie aux sciences de l'homme et de la société. L'EDSML offre un encadrement doctoral de haut niveau, par l'accueil d'étudiants au sein de laboratoires de recherche de pointe. Comme les masters de l'IUEM, elle a pour ambition de former les scientifiques de demain, capables d'apporter une expertise scientifique de haut niveau sur un océan et un monde de plus en plus incertains, mais aussi de préparer les nouvelles générations à saisir concrètement les enjeux environnementaux et sociétaux maritimes de manière éclairée et responsable.



Bâtiment IUEM et Goulet

DR

L'IUEM contribue ainsi à la formation de plus de 270 étudiants, en masters et de 260 doctorants.

- **L'observation** : L'IUEM, en tant qu'Observatoire des Sciences de l'Univers (OSU), contribue à une mission nationale et internationale d'observation s'appuyant sur des services communs dédiés. L'océan est observé depuis le littoral jusqu'au domaine hauturier, de la surface aux grands fonds et sous tous ses aspects : océan vivant et physique, interfaces avec la côte et le fond, utilisation et gestion par les hommes. L'observation est, avec l'expérimentation et la modélisation, l'une des approches fondamentales des sciences de la mer. En contribuant à la constitution de séries temporelles indispensables et à la compréhension des changements locaux et globaux, l'observation nourrit en permanence la recherche.

L'IUEM mène sa mission d'observation en synergie avec ses missions recherche et formation. Pour l'IUEM, cette mission est un axe qui fédère les idées, les projets, les réalisations et les expertises sur le long terme. L'IUEM coordonne plus d'une dizaine de suivis de systèmes types qui, par des mesures régulières et à long terme, constituent des bases de données physiques, chimiques, biologiques, floristiques et faunistiques, mises à disposition de la communauté scientifique mondiale et du public.

Fondée sur une logique scientifique, la mission d'observation combine mesures, expérimentations et modélisation des trajectoires passées et futures des socio-écosystèmes. L'objet Mer et son évolution sont abordés à partir de tous les champs disciplinaires : les sciences de l'Univers avec les services nationaux d'observation hauturier (SNO-Argo), côtiers (SNO-Somlit/Coast-HF/Dynalite) et terrestres (SNO-RAP) et les sites nationaux instrumentés (SNI OHASIS-BIO, HYDROMOMAR et MAHY); les sciences du vivant avec les SNO-Phytobs/Benthobs et les sciences humaines et sociales avec l'observation du socio-écosystème Zone Atelier Brest-Iroise (ZABrI).

L'IUEM veille particulièrement :

- ❖ à la qualité et à la pérennité des moyens et des compétences mobilisées
- ❖ à la coordination optimale des ressources
- ❖ au lien entre les intervenants (acteurs, services et organismes)
- ❖ à la concordance des stratégies nationales d'observation des différents dispositifs.

Fort de plusieurs décennies d'expérience, l'IUEM est un contributeur de premier rang à la connaissance de l'évolution de l'océan et des littoraux, un acteur de premier plan pour fédérer, structurer et porter l'observation de la Mer aux niveaux régional, national et international.

Aujourd'hui, pour mieux répondre aux besoins de la société, l'IUEM porte sa mission d'observation sur le continuum Homme-Terre-Mer avec une



vision pluridisciplinaire et intégrative, en particulier dans la Zone Atelier Brest-Iroise (ZABrI).

Afin de collecter davantage de données et de sensibiliser la société civile à son rôle d'opérateur pour la préservation de l'environnement, l'IUEM a inclus dans sa démarche d'observation la participation des citoyens, par des dispositifs tels que CoastAppli (application smartphone de suivi participatif des aléas côtiers), Ecoflux (suivi de la qualité de l'eau et de la biodiversité du continuum terre-mer par les scolaires) et Objectif Plancton (collectes de plancton par des plaisanciers).

L'IUEM occupe une place de choix dans un territoire qui a défini comme secteur stratégique « la mer par excellence » et qui a su développer de grands projets « d'investissements d'avenir » comme le LabexMER puis, dans sa continuité, l'École Universitaire de Recherche (EUR) ISblue, et assurer le rayonnement international de sa recherche marine.

Fort de son expertise en Sciences de la Mer, l'IUEM a mis en œuvre une politique internationale ambitieuse en s'engageant dans de nombreuses collaborations à travers le monde (projets de recherche collaboratifs, co-publications, cotutelles de thèse...). Les actions menées à l'international ont confirmé le positionnement de l'Institut au niveau européen et ont contribué à son rayonnement à l'international. Depuis 2018, l'UBO figure dans le classement de Shanghai, et se positionne, dans la discipline « *Oceanography* », au premier plan mondial et européen. Lieu d'initiatives dépassant le cadre national, l'IUEM a entraîné les quinze universités françaises impliquées dans les sciences marines à se constituer en réseau « d'universités marines » et, ainsi organisées, à contribuer à la construction d'un Espace Européen de la Recherche en siégeant à l'*European Marine Board*.

L'IUEM, au sein de l'UBO, est également l'un des acteurs de l'alliance SEA-EU rassemblant neuf universités européennes pluridisciplinaires qui partagent un territoire et un héritage culturel ouverts sur la mer et qui portent ensemble le projet de former la nouvelle génération européenne aux enjeux et défis de la durabilité des océans et des littoraux.

Directement impliqué dans l'innovation et le développement économique, l'IUEM est membre du pôle de compétitivité Pôle Mer Bretagne-Atlantique. Véritable plaque tournante des sciences marines, l'IUEM est également un haut lieu de l'élaboration d'une politique régionale de la mer et joue un rôle important dans la préparation d'une vision d'avenir des sciences de la mer.