

# ifsea

A transdisciplinary  
graduate school for marine,  
Fisheries and SEAfood sciences

# Lettre d'information semestrielle

JANVIER-JUIN 2024  
NUMÉRO 3

Ce travail est soutenu par l'Ecole Universitaire de Recherche IFSEA qui bénéficie d'une aide de l'État gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre du plan France 2030 portant la référence « ANR-21-EXES-0011 »



**anr**<sup>®</sup>  
agence nationale  
de la recherche

## EDITO

Ce premier semestre 2024 a marqué une nouvelle étape importante dans le déploiement de l'EUR IFSEA. L'intégration du master SIDE et des laboratoires ISI/Lab.RII, LISIC et LARJ illustre notre engagement à enrichir nos perspectives transdisciplinaires. Par ailleurs, des actions majeures, comme le projet transdisciplinaire "Appui à la CNDP" mené par les étudiants du master EMAH, la création du 2ème bloc d'enseignement transdisciplinaire, la proposition – pour la première fois – de trois projets formation par la recherche et une école de formation de haut niveau en statistiques poussées ont renforcé notre offre de formation tout en répondant aux besoins émergents en sciences marines.

De plus, un document "Projection pédagogique" permet désormais aux membres du consortium et aux intervenants extérieurs de planifier leur investissement dans le développement de l'offre de formation IFSEA.

Le démarrage de 3 projets de postdoc à portée transdisciplinaire en collaboration avec les acteurs du monde socio-économique servira de levier pour créer de nouvelles synergies.

L'internationalisation a été renforcée avec la montée en puissance de la mobilité sortante des doctorants et des étudiants en master et l'intervention de professeurs issus d'établissements internationaux dans les cours.

Enfin, la publication d'un ouvrage d'identification des poissons à partir d'imagerie 3D des otolithes, réalisé grâce à la collaboration entre trois laboratoires IFSEA, vient confirmer l'importance de la transdisciplinarité en fournissant un outil précieux pour les chercheurs, les étudiants et les professionnels de la mer.

En novembre 2024, nous aurons le plaisir de valoriser cette dynamique collective lors des premières Journées Scientifiques IFSEA, une opportunité unique de réflexion et de partage autour des grands enjeux de la durabilité.

Bonne lecture des news IFSEA de ce premier semestre 2024!

**L'équipe IFSEA**

# Vie de l'EUR IFSEA

## 1

### **Bienvenue aux nouveaux membres : le master SIDE et les laboratoires ISI/Lab.RII, LARJ et LISIC**

**L'innovation au service de la filière des produits de la mer**



**Le laboratoire ISI/Lab.RII** (Centre de Recherche sur l'Innovation et les Stratégies Industrielles) a pour thème central l'innovation, analysée de manière systémique.

ISI/Lab.RII trouve naturellement sa place au sein de l'EUR IFSEA grâce à son approche qui répond aux enjeux complexes et multidimensionnels de la filière des produits de la mer. En analysant les interactions entre acteurs, les dynamiques territoriales et les transformations organisationnelles, il offre des outils précieux pour accompagner les transitions nécessaires, telles que la décarbonation et l'économie circulaire dans ce secteur. Son étude de l'émergence d'entreprises, de nouvelles technologies et des réponses aux crises environnementales et sanitaires s'aligne avec la mission d'IFSEA de former des experts capables de relever les défis du futur.

**Le master SIDE** (Stratégies d'Innovation et Dynamiques Entrepreneuriales, mention Management de l'Innovation), adossé à **ISI/Lab.RII** a également intégré IFSEA. Ce master s'inscrit parfaitement dans la philosophie d'IFSEA en mettant l'accent sur l'innovation durable et l'entrepreneuriat, des enjeux cruciaux pour la filière des produits de la mer. Son approche pratique, axée sur la durabilité et la valorisation des co-produits marins et son focus sur l'économie circulaire et les symbioses industrielles répond aux défis de transformation de la filière des produits de la mer. Bienvenue à tous les étudiants du master SIDE.



### **Un bon signal et une bonne image !**



Le **LISIC** (Laboratoire d'Informatique Signal et Image de la Côte d'Opale) est un laboratoire dans les disciplines du traitement du signal et de l'informatique en forte interaction avec d'autres disciplines académiques en particulier sur la thématique « sciences de la mer ». Avec son expertise en traitement du signal, apprentissage automatique et optimisation, le LISIC s'intègre parfaitement à l'EUR IFSEA en apportant des solutions innovantes aux défis liés à la gestion des écosystèmes marins et littoraux. Ses projets de recherche, allant de l'observation des déchets marins à la modélisation multi-échelle des données marines, soutiennent directement les enjeux environnementaux et sociétaux du secteur des produits de la mer.

En combinant des technologies comme l'imagerie hyperspectrale et l'hydroacoustique avec des approches d'intelligence artificielle, ce laboratoire enrichit les activités transdisciplinaires de l'EUR IFSEA et offre des outils clés pour la gestion durable des ressources marines.

### Du droit, de la mer, IFSEA prend le LARJ !

Le LARJ (Laboratoire de Recherche Juridique), fort de son expertise en droit public et des affaires, possède une expérience dans le secteur marin, abordant des thématiques cruciales pour la filière des produits de la mer, telles que la gestion des conflits de normes internationales, la labellisation dans le secteur de la pêche, le droit des marins, ainsi que la question du plan de sortie de flotte et des indemnités de sortie. Des projets de recherche sur les éoliennes offshore, le dumping social ou la protection des gens de mer, montrent l'implication du laboratoire dans les enjeux juridiques spécifiques à l'économie maritime. L'intégration du LARJ à l'EUR IFSEA renforcera cette approche en offrant une expertise juridique indispensable aux défis contemporains rencontrés par la filière.



## 2

### Lancement et arbitrages de la 1ère vague d'AAP 2024

Le calendrier est désormais familier : la 1ère vague d'appels à projets pour 2024 s'est tenue du 15 mars au 15 mai. Cette vague s'ajoute aux appels au fil de l'eau (participations à des colloques internationaux pour les doctorants) ou échelonnés sur l'année (mobilités sortantes doctorants et frais de publications). 36 demandes ont été reçues, 31 arbitrées positivement, soit **un taux de succès de 86% !**

Postdoc, participations à des colloques internationaux et mobilités sortantes pour les doctorants, aide aux publications, professeurs invités, projets transdisciplinaires, voyages d'études, support à un projet BQE ULCO et bourses d'excellence pour les nouveaux entrants ont été financés.

Grande nouveauté pour cette vague : 3 projets formation par la recherche dont un cofinancé par le BQE ULCO ont été accordés par IFSEA. Il s'agit des projets :

- **AQUAPLAST**, dédié à l'étude des pollutions plastiques, porté par BioEcoAgro et le LOG. AquaPlast bénéficie d'un cofinancement à hauteur de 50% par le BQE ULCO.
- **EUCARYOMOL**, porté par le LOG, dédié à l'étude de la biodiversité multifacette et des règles d'assemblage des communautés eucaryotiques des dépôts printaniers de mousses sur l'estran de la Côte d'Opale.
- **« Ecologie trophique, approche par isotopes stables sur les données de campagnes IFREMER »** porté par le LRH et dédié à l'étude des rôles et des comportements trophiques d'espèces d'intérêt commercial en Manche et sud de la Mer du Nord.

Outre le soutien aux travaux de recherche conduits dans les laboratoires, ces projets favorisent l'immersion des étudiants dans les équipes de recherche, des mises en situation réelles, les approches par projet et la création de ressources pédagogiques innovantes.

# Volet formation

## • La projection pédagogique

Une évolution depuis juin 2024 : la conception de ressources pédagogiques innovantes en e-learning et en anglais ainsi que le suivi des étudiants seront rémunérés en heures équivalent TD (ETD). Une enveloppe de plus de 800h ETD est disponible par an afin de créer de nouveaux cours, adapter et innover des cours existants et enrichir les offres de formation par des cours disciplinaires ou transdisciplinaires.

Afin de recueillir vos souhaits et faciliter la gestion des charges horaires, un tableau intitulé « projection pédagogique » sera envoyé à tous les membres du consortium IFSEA, accompagné d'un document explicatif. Les intervenants extérieurs ne faisant pas partie du consortium peuvent également bénéficier du dispositif, n'hésitez donc pas à mobiliser des vacataires du monde socio-économique.

Nom et prénom		Fonction	Niveau concerné : master (intitulé et niveau) ou doctorat ou les deux	Que souhaitez-vous faire?*	Cours concerné	Quand souhaitez-vous rendre votre cours accessible aux étudiants ?			
						Septembre-décembre 2024	Janvier-avril 2025	Septembre-décembre 2025	Janvier-avril 2026

## Zoom sur le projet transdisciplinaire « Appui aux travaux de la CNDP »

En novembre 2023, la Commission Nationale du Débat Public (CNDP), entité totalement indépendante et neutre, a lancé un grand débat national « La Mer en Débat », pour recueillir les avis des citoyens sur la planification maritime, incluant l'éolien en mer et la création de zones de protection forte. Ces avis serviront à éclairer le gouvernement pour la révision des Documents Stratégiques de Façade, les DSF.

Dans le cadre de ce débat qui s'est déroulé du 20 novembre 2023 au 26 avril 2024, les étudiants du master EMAH de l'EUR IFSEA ont été impliqués pour venir en appui aux travaux de la CNDP. Cet appui a consisté en l'organisation de débats au sein de l'université, en la collecte de données lors de différents évènements (escales de la CNDP dans différentes villes) et en la rédaction de deux cahiers d'acteurs qui ont été publiés.

**Les cahiers d'acteurs sont disponibles ici:**

- <https://www.debatpublic.fr/sites/default/files/2024-04/CA71-Etudiants-de-l-ULCO-sur-les-AMP.pdf>
- <https://www.debatpublic.fr/sites/default/files/2024-04/CA74-Etudiants-de-l-ULCO-sur-l-eolien-en-mer.pdf>

Ce projet a nécessité de mener un travail de sensibilisation aux enjeux de la protection de la biodiversité, de la transition énergétique et des conflits d'usage auprès du grand public et des étudiants non spécialistes.

Les étudiants vous expliquent tout en vidéo, cliquez [ici](#).

### Comment s'est déroulé le projet ?

Les membres de la CNDP ont eu trois réunions en présentiel avec les étudiants pour la préparation des différentes actions, ces dernières ont évolué en autonomie :

- Ils ont conçu des supports de vulgarisation scientifique pour expliquer les enjeux de la protection de la biodiversité, de la transition énergétique et des conflits d'usage, en particulier avec la pêche, afin d'informer et de sensibiliser le public non spécialiste, leur permettant ainsi de formuler un avis éclairé.
- Ils ont réalisé des supports de communication et d'incitation à la participation au débat intra-université qu'ils ont eux-mêmes organisés sur les trois sites géographiques de l'ULCO : Boulogne-sur-Mer, Calais et Dunkerque.



- Ils ont donné des conférences de vulgarisation, animé des stands d'information et recueilli les avis des étudiants et du personnel universitaire.



- Cinq étudiants ont participé à l'escale officielle de la CNDP au Havre pour s'imprégner du déroulement d'un débat avec le grand public.

- L'ensemble de la promotion a été pleinement impliqué dans la conduite du débat lors de l'escale officielle à Boulogne-sur-Mer le 8 février 2024 : les étudiants ont animé des tables rondes, informé et guidé le grand public pour formuler un avis, cartographié les avis en temps réel sur un support papier ou numérique et échangé avec la presse locale.



- Un étudiant a rédigé son mémoire de M1 en compilant tous les avis recueillis par la promotion fournissant ainsi à la CNDP un document prêt à être intégré au rapport final.

## Grâce à IFSEA, deux étudiants en M2 EMAH participent à une école de terrain en écologie tropicale au Gabon

L'Ecole de terrain ECOTROP, Ecologie Tropicale, est une école de formation organisée par l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement) et ses partenaires gabonais. Pour sa 7ème édition du 8 au 19 avril 2024, ECOTROP a réuni des étudiants et des formateurs d'horizons divers et a eu lieu à proximité du parc national d'Akanda, au nord de Libreville au Gabon.

Ayant lieu entièrement sur le terrain, ECOTROP se déroule sur deux semaines consécutives :

### 1. Une première semaine dédiée à l'échantillonnage sur terrain autour de quatre ateliers :

- Ichtyologie : diversité des espèces d'eau douce et marines, cryptiques et juvéniles
- Chimie et microbiologie : environnement aquatique et marqueurs bactériens de pollutions
- Benthos : diversité des invertébrés benthiques
- Algues : diversité des micro et macroalgues



2. Une deuxième semaine dédiée au traitement des données et à la préparation de la restitution qui a lieu par tous les étudiants au ministère gabonais des Eaux et Forêts devant un panel d'officiels.



**Mélisa Richard et Loïc Youmbi**, deux étudiants en M2 EMAH Sciences de la Mer de l'EUR IFSEA, ont été sélectionnés pour la session 2024 d'ECOTROP, entièrement financés par l'EUR IFSEA.

Au-delà des aspects scientifiques de découverte du milieu tropical et des spécificités des écosystèmes à mangroves du Gabon, les deux étudiants ont vécu en immersion dans un environnement multiculturel, en pleine nature.

Tous deux ont été classés majors de la 7ème édition d'ECOTROP, avec leurs camarades des mêmes ateliers, suite à la restitution des résultats au ministère gabonais des Eaux et Forêts devant, entre autres, le Directeur Général des Ecosystèmes Aquatiques, les agents de l'Agence Nationale des Parcs Nationaux, de la Direction Générale des Ecosystèmes Aquatiques et des administrations en charge de l'environnement au Gabon ainsi que les Services de coopération de l'Ambassade de France au Gabon.

Mélissa témoigne « *J'ai participé à ECOTROP car j'aime découvrir et apprendre de nouvelles choses et je voulais avoir une meilleure compréhension de l'écologie tropicale. Étant quelqu'un d'assez anxieuse et réservée, j'appréhendais beaucoup la vie en groupe, sous des tentes et le partage des installations sanitaires. Finalement mon expérience ECOTROP ne pouvait pas mieux se dérouler ! Le groupe d'étudiants a été des plus accueillants et l'ambiance était très chaleureuse. J'ai appris beaucoup sur le terrain et au laboratoire, ECOTROP m'a permis ainsi d'acquérir des compétences qui me seront utiles dans mon parcours professionnel. Au-delà de l'aspect académique, cette expérience a été profondément enrichissante sur le plan humain, avec des rencontres exceptionnelles. Je vous recommande cette expérience enrichissante, et de surpasser vos peurs car cela en vaut réellement la peine.* »



Et pour Loïc « L'école de terrain ECOTROP a été pour moi une aventure inoubliable, mêlant découverte de l'environnement et formation par la recherche. J'ai particulièrement apprécié l'atmosphère conviviale et l'encadrement attentif du personnel. Malgré quelques appréhensions initiales, notamment concernant les risques sanitaires, j'ai été pleinement rassuré et équipé pour mener à bien les missions. Grâce à ECOTROP, j'ai acquis des

compétences précieuses en identification des espèces de poissons du Golfe de Guinée, en collecte et traitement des données, ainsi qu'en prise de parole en public. Je suis particulièrement fier de mentionner que notre atelier sur la biodiversité ichthyologique et le rôle de la mangrove a été récompensé par le prix de la meilleure présentation. Cette expérience a été enrichissante sur les plans intellectuel, humain et social, et je la recommande vivement à tous ceux désireux d'aventure, de rencontres et de tropicalisation ! ».

15 jours de vie en communauté, dans un environnement multiculturel, 14 nuitées sous la tente en pleine nature, une expérience humaine inoubliable pour nos étudiants.

## L'offre de formation IFSEA s'étoffe

L'offre de formation transdisciplinaire continue de s'étoffer : l'étape 2 sur 3 a consisté en la finalisation et la mise en ligne du 2ème bloc transdisciplinaire dédié aux « Sciences logistiques et socio-écosystèmes ».

Disponible pour les étudiants des différents masters des 4 spécialités IFSEA, entièrement en e-learning, accessible via la plateforme pédagogique MOODLE de l'ULCO et de l'Université d'Artois, ce cours a consisté en 15h de travail étudiant dont environ 5h de capsules vidéo. Réunissant 4 intervenants et jalonné de quiz de contrôle des connaissances, il a été mis en ligne progressivement entre janvier et avril 2024.

La validation de ce bloc est obligatoire pour l'obtention de la certification IFSEA.

## Une formation en statistiques poussées organisée par IFSEA et dispensée par Highland Statistics

Du 19 au 23 février 2024 s'est tenue la première école thématique organisée par l'EUR IFSEA. Cette première édition était dédiée aux statistiques poussées avec les GLM et les corrélations spatiales et spatio-temporelles en utilisant le package R-INLA.

Dispensée par deux sommités mondiales, **Alain Zuur et Elena Leno de Highland Statistics**, cette formation a réuni 25 participants dont 11 chercheurs et enseignants chercheurs, 2 ingénieurs, un post-doctorant et 11 doctorants. L'attractivité de cette formation s'est étendue au-delà du consortium IFSEA puisque 6 participants en dehors du consortium (principalement de l'Université Picardie Jules Verne et IFREMER Centre Atlantique Nantes) ont pu en bénéficier.

Cette formation a mêlé théorie et beaucoup de pratique, avec des jeux de données écologiques fournis par les formateurs et par les participants eux-mêmes. Elle permettra une montée en compétences des participants avec la maîtrise d'outils poussés en statistiques.

Le programme détaillé est disponible [ici](#)



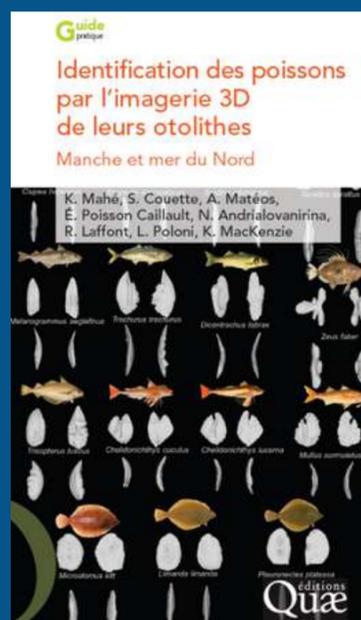
## Montre-moi ton otolithe (en 3D) et je te dirai qui tu es !

L'otolithe, une pièce calcifiée située dans l'oreille interne des poissons, est indispensable pour étudier leur croissance, estimer leur âge, analyser leurs déplacements tout au long de leur vie, différencier leurs populations, évaluer leurs stocks et ainsi garantir une gestion durable de la pêche et la préservation des ressources marines. La forme de l'otolithe, spécifique à chaque espèce, évolue tout au long de la vie des individus. Mais comment analyser cette minuscule particule minérale et que révèle-t-elle sur chaque espèce de poisson ?

Sous la direction de Kélig Mahé (LRH, IFREMER Boulogne-sur-Mer), des chercheurs des laboratoires IFSEA – Aurélie Matéos (UMRt BioEcoAgro), Émilie Poisson Caillault (LISIC), Kirsteen MacKenzie et Nicolas Andrialovanirina (LRH) – ont collaboré avec Sébastien Couette et Rémi Laffont (UMR Biogéosciences de Dijon) pour publier un ouvrage financé par IFSEA et édité aux Éditions Quae. Ce livre propose une description et une analyse tridimensionnelles (3D) de la forme des otolithes des principales espèces commerciales de Manche et de mer du Nord.

Cette approche novatrice, rendue possible par l'utilisation d'un microtomographe à rayons X, permet de préciser les caractéristiques des otolithes, de différencier les populations de poissons et de les situer géographiquement. Poissons plats comme la sole, la limande, la plie commune ou encore le turbot et poissons ronds, du hareng au grondin rouge en passant par l'églefin, pour chaque espèce, cinq individus représentatifs de la gamme de tailles échantillonnés en milieu marin, ont été sélectionnés et leur forme d'otolithes décrite.

Véritable ressource pour les sciences halieutiques, ce guide constitue un appui inédit pour les chercheurs, les étudiants, les professionnels et les techniciens de la mer, leur permettant d'affiner leurs connaissances des espèces et des populations de la Manche et de la mer du Nord. L'ouvrage est disponible en version numérique, en accès libre sur [quae-open.com](http://quae-open.com), et en version papier dans les bibliothèques universitaires de l'ULCO et de l'Université d'Artois ainsi qu'au sein des laboratoires IFSEA.



## Cinq mobilités internationales et à l'outre-mer pour les stages de M2 et de M1

Grâce au soutien d'IFESEA, 4 étudiants du M2 EMAH et une étudiante du M1 EMAH ont eu l'opportunité d'effectuer leur stage à l'étranger ou à l'outre-mer :

- **Lorena Almansa**, M2 EMAH, est en stage de 6 mois à l'Université du Queensland en Australie en collaboration avec l'Université Hasanuddin en Indonésie où elle va effectuer des séjours pour étudier les pathologies des algues cultivées.
- **Guilhem Colomines**, M2 EMAH, est en stage de 6 mois à l'Université du Québec à Rimouski au Canada, pour travailler sur les larves de hareng du Golfe de Saint Laurent.
- **Juliette Grandjean**, M2 EMAH, est en stage de 6 mois au Flanders Marine Institute VLIZ en Belgique, pour travailler sur les contaminations en microplastiques.
- **Lucinda Lanoy**, M2 EMAH, bénéficie d'une mobilité de 1 mois et demi au Centre for Environment, Fisheries, and Aquaculture Science (CEFAS) au Royaume-Uni, pour analyser des données sur les communautés phytoplanctoniques.
- **Manon Marco**, M1 EMAH, est en stage de 2 mois à Moorea en Polynésie française, pour travailler sur la prolifération d'une algue brune dans les récifs coraliens.

Le résumé de leurs travaux seront disponibles dans le prochain numéro de la Newsletter.

## Deux professeurs invités internationaux pour le master ITM

Le 7 février 2024, le professeur **Ghasem Zaefarian** de la **Leeds University Business School** en Angleterre, a dispensé un cours sur les conditions d'implication des fournisseurs et l'influence de la performance des nouveaux produits dans le commerce international et le marketing B2B. Ce cours a offert aux étudiants des outils analytiques pour comprendre les dynamiques complexes des collaborations fournisseurs et optimiser l'innovation dans les marchés globaux, avec des applications aux produits de la mer.



Le 14 mars 2024, le professeur **José Plà-Barber** de l'**Université de Valence** en Espagne a animé un cours sur les dynamiques entre mondialisation et démondialisation des chaînes d'approvisionnement, en mettant en lumière la tendance croissante vers la régionalisation motivée par des facteurs tels que le protectionnisme, les tensions géopolitiques et la résilience face aux crises. Grâce à des études de cas et des discussions interactives, les étudiants ont acquis des outils pour comprendre et adapter les stratégies de chaîne d'approvisionnement dans ce contexte évolutif, avec des applications spécifiques à la filière des produits de la mer.

# Volet recherche



## 1

### Démarrage de 3 post doc IFSEA début 2024

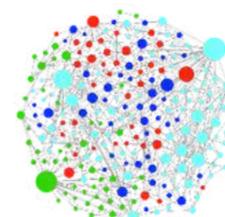
- **FISHSPAWN** "Détection de la ponte des poissons : application aux structures offshore", supervisé par Rachid Amara du LOG et mené par Jérémy Théry.



Ce projet de 18 mois est co-financé à part égale par **IFSEA**, **l'ULCO** et **Total Energies** et est mené en collaboration entre le **LOG**, **IFREMER** et la **ferme aquacole Aquanord**.

Le projet FISHSPAWN vise à développer et à tester différentes approches pour détecter l'activité de reproduction des poissons à proximité des installations offshore (éoliennes, plateformes diverses...). En effet, les installations offshore telles que les plateformes ou les fondations d'éoliennes sont généralement connues pour favoriser la biodiversité. Le substrat dur qu'elles offrent permet aux organismes de s'installer et, avec le temps, un écosystème entier se crée, un concept connu sous le nom d'"effet récif". Pendant les opérations, il est important de procéder à des évaluations de la biodiversité dans tous les compartiments (mammifères, oiseaux marins, poissons, invertébrés...) pour comprendre comment les structures contribuent à organiser la biodiversité et au fonctionnement global de l'écosystème. Il est particulièrement intéressant de comprendre comment les espèces utilisent les structures (par exemple, pour se nourrir ou se reproduire). Si la reproduction a lieu autour des installations, cette information est très précieuse. Dans le projet FISHSPAWN, il s'agit de tester des méthodes alternatives basées sur 3 approches principales : la détection des œufs et des larves, la détection des gamètes et la détection d'un pic de ponte à partir de la concentration d'ADN environnemental (ADNe).

- **TranSeaFood** "Approche transdisciplinaire des produits de la mer", supervisé par Frida Lasram du LOG et mené par Etienne Quillet.



Ce projet de 12 mois est cofinancé par **IFSEA** et **l'ULCO** et est mené en étroite collaboration avec les acteurs du monde socio-économique de Capécure.

Le secteur des produits de la mer fait face à un niveau sans précédent de connexions entre divers changements (changements climatiques, intensification des activités humaines, gouvernance, modes de production et de consommation, transport, commerce etc...), la mondialisation accroît l'interdépendance des réponses à des échelles multiples, et ces connexions peuvent également conduire à des interactions et à des rétroactions entre les changements. Ceci a un impact sur la sécurité alimentaire et sur toute la filière des produits de la mer.

Il est donc important de mettre en œuvre une approche transdisciplinaire pour une meilleure compréhension et gestion de la filière, tel que prévu dans l'EUR IFSEA.

Le projet **TranSeaFood** est résolument transdisciplinaire et est dédié à poser les bases de l'approche transdisciplinaire d'IFSEA. Il a pour objectifs de (i) mener une revue systématique de la littérature qui permettra de dégager les lacunes de connaissances relatives aux solutions fondées sur la transdisciplinarité dans le secteur des produits de la mer et des sciences marines et donc de prioriser les voies de recherche d'IFSEA, (ii) de co-élaborer une base conceptuelle nécessaire pour apporter la réponse aux questionnements sociétaux, économiques et écologiques relatifs au secteur des produits de la mer en France et (iii) de modéliser le socio-écosystème afin de comprendre le réseau d'interactions entre les acteurs et donc d'anticiper les conséquences des changements sur toute la filière des produits de la mer.

Ce postdoc est en connexion avec la thèse « Conception durable d'une chaîne logistique des produits de la mer dans un contexte d'économie circulaire » menée par Chokri Hamza au LGI2A et qui a démarré en novembre 2023.

• **CONFORM "ImpaCt enviroNnemental et saNitaire de l'utilisation de Filets anti-prédation biOsouRcés et recyclables dans les élevages de Moules des Hauts-de-France" supervisé par Perine Doyen de BioEcoAgro et mené par Fleurine Akoueson.**



Ce projet de 12 mois est cofinancé par IFSEA et l'ULCO et est mené en collaboration entre BioEcoAgro, le LOG et LSA.

Les plastiques sont omniprésents à la fois dans notre quotidien, dans notre alimentation et dans l'environnement. Pour réduire l'impact global du plastique, l'une des pistes serait d'utiliser des matériaux biosourcés et recyclables. Pour répondre à cela, les professionnels de la filière des produits de la pêche et de l'aquaculture développent des solutions alternatives au plastique conventionnel (pétrosourcé) en proposant du matériel de pêche fabriqué en matière biosourcée, biodégradable et recyclable, annoncé plus durable et moins impactant pour l'environnement. Sur le littoral des Hauts-de-France, la filière mytilicole est très développée, ancrée et indispensable au développement économique de la région, où 3 000 tonnes de moules sont produites chaque année.

Dans le cadre du maintien de cette activité dans une démarche de durabilité et de qualité sanitaire de l'élevage, le projet « CONFORM » vise à étudier l'impact environnemental et sanitaire de l'utilisation de filets anti-prédation biosourcés et recyclables dans les élevages de moules des Hauts-de-France. Ce projet se fera en collaboration avec des professionnels du milieu de la pêche pour la mise en place de filets anti-prédation conventionnels et alternatifs pour étudier leur durabilité en conditions d'utilisation réelles. L'impact de ces dispositifs sera évalué par une étude de vieillissement, par l'évaluation du rejet potentiel de microplastiques (MPs) et d'additifs plastiques (APs) aussi bien dans l'eau de mer que dans les moules. Les résultats obtenus permettront d'évaluer leurs impacts et de mieux connaître leurs caractéristiques, ce qui fournira des informations précieuses aux autorités politiques et aux conchyliculteurs à un moment où l'évolution des pratiques est nécessaire.

## Un workshop sur les Analyses de Cycle de Vie

L'ACV (Analyse de Cycle de Vie) est une méthode d'évaluation environnementale qui permet d'analyser l'impact global des produits de la mer tout au long de leur cycle de vie, depuis la pêche ou l'aquaculture jusqu'à la consommation et la gestion des déchets (emballages, déchets alimentaires, etc.). L'ACV prend en compte plusieurs étapes, telles que la capture ou l'élevage, le transport, la transformation, la distribution, et la consommation, en évaluant les impacts sur l'environnement (émissions de gaz à effet de serre, consommation d'énergie, pollution de l'eau, etc.), les ressources naturelles, et d'autres critères de durabilité, comme la biodiversité marine et les écosystèmes.

L'objectif de l'ACV dans la filière des produits de la mer est de fournir une évaluation complète et objective des impacts environnementaux, afin d'aider les producteurs, les transformateurs et les consommateurs à prendre des décisions plus éclairées concernant la durabilité des produits de la mer. Cette approche permet d'identifier les leviers d'amélioration à chaque étape du cycle de vie, afin de réduire les impacts négatifs et favoriser des pratiques plus durables dans la production, la transformation et la consommation des produits de la mer. Cette approche trouve naturellement toute sa place dans IFSEA.

Sous l'impulsion de la directrice, un workshop d'une journée s'est donc tenu le 4 juin 2024 à Boulogne-sur-Mer afin de mobiliser les collègues autour de cette thématique et réfléchir au dépôt de demandes de thèses et de projets collaboratifs.

Pierrette Ethuin de BioEcoAgro (site de Boulogne), forte de son expérience dans le projet ICV-pêche (financé par l'ADEME et France Filière Pêche, dans lequel AQUIMER était impliqué) et Andrea Di Maria, nouveau recruté à BioEcoAgro (site de Liège), ont animé cette journée.

Douze participants des laboratoires BioEcoAgro, LOG, LEM, LARJ, LGI2A et ISI/Lab.RII ont réfléchi ensemble au positionnement d'IFSEA sur la thématique des ACV. Des propositions de projets à court et moyen termes ont émané de ce workshop et un sujet de thèse intégrant les aspects biodiversité à l'ACV sera déposé au prochain AAP IFSEA.



## Cinq doctorants IFSEA soutenus pour participer à des colloques internationaux

- **Zéline Hubert**, doctorante au **LOG**, a participé à "Ocean Sciences Meeting" qui s'est tenu à la **Nouvelle-Orléans aux USA** du 18 au 23 février 2024, avec une communication intitulée "Changes in phytoplankton functional diversity in the Eastern English Channel over the past decade : evidence of upcoming major changes due to of climate change?".
- **Antoine Régnier**, doctorant au **LSA**, a participé aux "IAFP European Symposium on Food Safety" qui s'est tenu à **Genève en Suisse** du 30 avril au 2 mai 2024 avec une communication intitulée "Antibiotic resistance of Vibrio parahaemolyticus strains isolated from seafood products".

- **Rosa Sawan**, doctorante au **LOG**, a participé au "34th annual meeting of SETAC Society of Environmental Toxicology and Chemistry" qui s'est tenu du 5 au 9 mai 2024 à **Séville en Espagne** avec une communication intitulée "Remobilization And Deposition Of Plastics Along Riverbanks In A Typical French Estuary During Complete Tidal Cycles".
- **Claire Pollet**, doctorante au **LOG**, a participé au "47th Larval Fish Conference" qui s'est tenu à **Huron aux USA** du 12 au 16 mai 2024, avec une communication intitulée "Towards an understanding of the spawning ecology of Atlantic cod (*Gadus morhua*) in the Northern Atlantic".
- **Alix Da Fonseca Ferreira**, doctorante à **BioEcoAgro**, a participé au colloque "The World Aquaculture and Fisheries Conference" qui s'est tenu à **Paris** du 24-26 juin 2024, avec une communication intitulée "Welcome to the Hotel Microbialifornia - A Six Months Spatial and Temporal Study of Sea Bass Aquaculture Tank Bacterial Communities".



## Une mobilité sortante pour une doctorante IFSEA

- **Rosa Sawan**, doctorante au **LOG** dont la thèse est intitulée "Rôle des événements extrêmes (crues, orages) dans l'apport des macro et micro-plastiques vers les milieux aquatiques", a bénéficié d'une mobilité de 15 jours, en mars 2024, au VLIZ Flanders Marine Institute en Belgique, pour travailler sur la complémentarité des méthodes pour l'études des macro et microplastiques (drone aquatique et ferry box) au sein de canaux urbains, dans le cadre du projet INTERREG Mer du Nord TREASURE dans lequel deux laboratoires IFSEA sont impliqués (LOG et BioEcoAgro).

## Quelques publications phares du semestre

Ryckman, M., Gantois, N., Dominguez, R.G., Desramaut, J., Li, L.L., Even, G., Audebert, C., Devos, D.P., Chabé, M., Certad, G. & Monchy, S., (2024). Molecular Identification and Subtype Analysis of *Blastocystis* sp. Isolates from Wild Mussels (*Mytilus edulis*) in Northern France. *Microorganisms*, 12(4), p.710. doi.org/10.3390/microorganisms12040710

El Hourany, R., Pierella Karlusich, J., Zinger, L., Loisel, H., Levy, M. & Bowler, C., (2024). Linking satellites to genes with machine learning to estimate phytoplankton community structure from space. *Ocean Science*, 20(1), pp.217-239. doi.org/10.5194/os-20-217-2024

Pierre, O.K., Descotes, R.M. & Pla-Barber, J., (2024). Exploring relational norms in exporter-importer product innovation co-development: A qualitative study. *International Business Review*, 33(1), p.102197. doi.org/10.1016/j.ibusrev.2023.102197

Laget, M., Drago, L., Panaiotis, T., Kiko, R., Stemmann, L., Rogge, A., Llopis-Monferrer, N., Leynaert, A., Irisson, J.O. and Biard, T., (2024). Global census of the significance of giant mesopelagic protists to the marine carbon and silicon cycles. *Nature Communications*, 15(1), p.3341. doi.org/10.1038/s41467-024-47651-4

Sawan, R., Doyen, P., Viudes, F., Amara, R. & Mahfouz, C., (2024). Microplastic inputs to the Mediterranean Sea during wet and dry seasons: The case of two Lebanese coastal outlets. *Marine Pollution Bulletin*, 198, p.115781. doi.org/10.1016/j.marpolbul.2023.115781

# Volet international

- Démarrage du projet ERASMUS+ BLUE ERA



Le projet **ERASMUS+** Programme KA2-BHE intitulé « **BLUE-ERA: Curriculum Development for the Sustainable Blue Economy Study toward the achievement of Ocean Decade** », coordonné par l'EUR IFSEA, réunit 9 partenaires académiques : 3 universités européennes (ULCO, University of the Aegean en Grèce, Università degli studi di Palermo en Italie) et 6 universités du sud de la Méditerranée (2 en Egypte, 2 en Tunisie et 2 en Jordanie). L'objectif principal de BLUE-ERA est la mise en place d'un nouveau programme de Master international dans le domaine de l'économie bleue durable dans la région sud-méditerranéenne (pays de la région 3 : Tunisie, Égypte et Jordanie). Les enseignements en anglais et en e-learning de l'offre de formation IFSEA pourront alimenter ce programme de Master BLUE ERA.

Porté par Rachid Amara, vice-président de l'ULCO chargé des relations internationales et coordinateur du volet internationalisation de l'EUR IFSEA, ce projet permettra de développer les collaborations et renforcer la capacité de recherche dans le domaine de l'économie bleue au sein du consortium, y compris la mise en place de mobilité et de co-encadrement d'étudiants de Master et de doctorants en co-tutelle.

Les résultats attendus sont des diplômés hautement qualifiés dans les domaines de l'économie bleue durable. La coordination du projet par IFSEA garantira la continuation du programme de master bien au-delà de la fin du projet.



Le kick off meeting a eu lieu le 30 janvier 2024 à l'ULCO. Au total, 25 participants issus de 5 pays différents et de 9 universités (Italie, Grèce, Jordanie, Egypte et Tunisie) se sont retrouvés pendant 3 jours à Boulogne-sur-Mer.

Le programme comprenait la présentation des différents partenaires, la présentation du projet, la validation des objectifs et la définition du plan d'action. Les participants ont également échangé avec l'équipe du pôle de compétitivité Aquimer et l'EUR IFSEA, visité le LOG et Nausicaa, le Centre National de la Mer.

- **Projet accepté : BlueAquaEdu porté par AQUIMER**



Le pôle **AQUIMER**, partenaire d'IFSEA, participe au projet BlueAquaEdu, cofinancé par l'Union Européenne. Ce projet a pour objectif d'améliorer les compétences numériques, interpersonnelles, transversales, interdisciplinaires/multidisciplinaires, managériales, entrepreneuriales et en gestion de projet des futurs diplômés en aquaculture. Il ambitionne de contribuer à pallier au manque de collaboration structurée et continue entre l'industrie et les institutions éducatives/de formation professionnelle, contribuant ainsi à un « écosystème de compétences » au niveau des bassins maritimes, réunissant l'éducation, l'industrie et les autorités publiques.

L'EUR IFSEA, via le pôle AQUIMER, vient en soutien à ce projet.

Deux événements sont à venir à Boulogne-sur-Mer :

- Un **workshop le 26 septembre 2024** « Processing and valorization of by-products » : destiné aux étudiants, en présentiel (dans les locaux d'AQUIMER à Boulogne-sur-Mer) et par visioconférence.
- **Une école d'été en 2025** « Processing and valorization of by-products » : plus d'informations prochainement.



# Partenariat socio-économique

- Un « afterwork » avec les entreprises halieutiques pour comprendre les enjeux et défis de la filière halieutique à Boulogne-sur-Mer

35 chercheurs et professionnels de la filière des produits de la mer se sont réunis jeudi **23 mai 2024** à Boulogne-sur-Mer, dans les locaux de l'ULCO, pour discuter **des enjeux et défis de la filière halieutique**. Les échanges étaient organisés autour de cinq tables, rassemblant chacune une diversité d'acteurs (entreprises, chercheurs, services de l'Etat et collectivités publiques). Un schéma simplifié représentant la filière était mis à la disposition des participant.es. Ce support a permis aux différents acteurs de discuter du parcours des produits de la mer, de l'océan à l'assiette. Dans un second temps, les participant.es étaient invités à identifier collectivement les enjeux et défis auxquels le produit de la mer fait face, dans le but de construire **une vision globale et partagée du fonctionnement de la filière**.

Frida Lasram, directrice de l'EUR IFSEA, s'est réjouie de la participation des différents professionnels du secteur : « Il est primordial que l'Ecole Universitaire de Recherche IFSEA puisse susciter ces moments d'échanges entre chercheurs et acteurs du tissu économique. La filière des produits de la mer connaît de nombreux changements et il est impératif pour nous, universitaires, de comprendre les défis auxquels les entreprises font face et de les appuyer dans la durabilité de leurs pratiques. ». Etienne Quillet, chercheur postdoctorant financé par l'EUR IFSEA dans le cadre du projet TranSeaFood et animateur de l'atelier, précise : « C'est la première étape d'une série d'ateliers, qui vise à répondre aux enjeux rencontrés par les professionnels et ainsi tendre vers une filière toujours plus adaptée à son époque. »

Ce moment d'échanges entre acteurs a été rendu possible grâce au pôle de compétitivité AQUIMER et Boulogne-sur-Mer Développement Côte d'Opale avec le collectif « Boulogne-sur-Mer, la mer en direct », en partenariat avec l'Université du Littoral Côte d'Opale et l'Université d'Artois. Ces deux universités s'impliquent activement dans le rayonnement de leur territoire. Cette implication passe notamment par la création d'un outil d'aide à la décision qui puisse permettre aux entreprises de Capécure d'optimiser leur chaîne de valeur et d'augmenter leur efficacité. Le workshop vient ainsi alimenter la réflexion et soutenir la mise en œuvre de ce type d'outils. Les professionnels sont véritablement intégrés dans le processus d'élaboration de solutions pour répondre à leurs besoins.





Ce moment convivial fut un temps fort des 2èmes journées d'immersion organisées par IFSEA les 23 et 24 mai 2024. Des étudiants et des enseignants-chercheurs, notamment de l'Université d'Artois ont pu rencontrer les entreprises et découvrir le fonctionnement de la filière à Capécure. Ces journées d'immersion furent rythmées par la visite de la halle à marée et de la criée, des entreprises Delanchy, JP Marée, Whitelink Seafood et Select Opale, ainsi que du pôle de compétitivité Aquimer et d'une visite de Capécure en bus avec le Syndicat des mareyeurs. Ces journées ont permis de suivre toutes les étapes des produits de la mer, du débarquement à la distribution, et ainsi d'alimenter les discussions lors du workshop.

Une restitution des échanges qui ont eu lieu lors du workshop sera faite aux participant.es lors des journées IFSEA en novembre 2024.

## Organisation, soutien et participation à des événements

### • Commission Nationale du Débat Public « La mer en débat » : Les étudiants IFSEA du M1 EMAH aux avant-postes !

Pédagogues, à l'écoute, souriants, bienveillants, investis et surtout scientifiquement solides : les organisateurs de l'Escale boulonnaise de la CNDP et les participants n'ont pas tari d'éloges pour les M1 EMAH de l'ULCO.

Après l'organisation d'un débat intra-ULCO sur les enjeux de l'espace maritime français, dans le cadre d'un projet transdisciplinaire IFSEA, toute la promotion du M1 EMAH était présente à l'escale boulonnaise de la CNDP le 8 février 2024 pour continuer leur appui aux travaux de la commission.

Les étudiantes et les étudiants étaient présents à toutes les tables de cartographie et de recueil des avis, faisant preuve de pédagogie pour informer les citoyens des enjeux de l'espace maritime et d'écoute pour recueillir leurs avis qui seront restitués à l'Etat par la CNDP.

Un exercice pas toujours facile, les étudiants ont géré la soirée avec calme et diplomatie, portant avec fierté les couleurs de leur université et de leur école universitaire de recherche IFSEA dont la présence a été saluée par les participants.



- **IFSEA coorganise le colloque du printemps de l'innovation 2024**

Grâce à l'intégration du master SIDE et du laboratoire ISI/Lab.RII, IFSEA a coorganisé le colloque du printemps de l'innovation en mars 2024.

Comment émergent les innovations systémiques ? Comment se construisent les relations d'acteurs ? Comment se définissent les objectifs communs ? Quelles sont les formes de gouvernance à l'œuvre pour générer ces innovations systémiques? Comment ces innovations transforment-elles des domaines variés, de l'écologie au numérique en passant par l'économie, l'ingénierie et les sciences sociales ? Comment étudier et accompagner ces innovations génératrices de transformations et de croissance et participer à la cocreation et au développement de nouveaux modèles d'économie circulaire dans les filières et les territoires ?

Autant de questions passionnantes qui ont été débattues lors de ce colloque et qui constituent autant d'opportunités pour être appliquées à la filière des produits de la mer et son économie circulaire.



- **IFSEA soutient le workshop "TT-CYTO : Tips and Tricks towards flow cytometry data FAIRness" dans le cadre de partenariats et réseaux européens**

Dans le cadre du projet OBAMA-NEXT dans lequel le LOG est impliqué, IFSEA a sponsorisé le workshop international "TT-CYTO : Tips and Tricks towards flow cytometry data FAIRness". Sponsorisé par des entités de renom telles que EURO MARINE et la Commission Européenne et soutenu par plusieurs projets Horizon Europe, dont OBAMA-NEXT et JERICO-S3, cet événement est dédié à l'avancement de la cytométrie en flux marine, une technique cruciale pour l'analyse in situ du phytoplancton marin au niveau cellulaire.

L'objectif principal de TT-CYTO est d'améliorer l'accessibilité et la fiabilité des données de cytométrie en flux marine, en les alignant avec les principes FAIR "Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable".

Ce workshop s'est tenu du 4 au 6 juin 2024 au LOG à Wimereux, une occasion pour faire connaître IFSEA aux partenaires internationaux, de montrer son soutien aux grands projets européens et de permettre à ses étudiants de master et ses doctorants de se former aux techniques d'analyses de pointe.



- **Soutien au BIMer**

Dans le cadre du Brevet D'Initiation à la Mer (**BIMer**), IFSEA a apporté son soutien au Lycée Général d'Excellence Edgar Morin de Douai et au collège Haffreingue de Boulogne-sur-Mer avec deux conférences de Frida Lasram directrice d'IFSEA, en février 2024, dédiées à la découverte des études supérieures et des métiers en lien avec les sciences de la mer. La mise en relation entre IFSEA et les établissements scolaires s'est faite grâce au **CMQ AVCPA**.



- **Les étudiants IFSEA à la JPO 2024**

Événement incontournable de la vie des établissements et de leur visibilité auprès des jeunes, la Journée Porte Ouverte de l'ULCO a eu lieu le samedi 10 février 2024 sur les sites de Boulogne-sur-Mer et de Calais.

Les étudiants IFSEA ont assuré la promotion de l'Ecole Universitaire de Recherche, de ses masters et des opportunités qu'elle offre à ses étudiants.

## Événements à venir

**Save the date : 6 et 7 novembre 2024**

**Première édition des Journées Scientifiques de l'EUR IFSEA : colloque sur la durabilité de la filière des produits de la mer**

The poster is for the "Première édition des Journées Scientifiques de l'EUR IFSEA" (First edition of the IFSEA Scientific Days). The main title is "COLLOQUE SUR LA DURABILITÉ DE LA FILIÈRE DES PRODUITS DE LA MER" (Colloquium on the Sustainability of the Seafood Sector). It is held "Dans le cadre de l'année de la mer 2024-2025" (Within the framework of the Year of the Sea 2024-2025). The event dates are "LES 6 ET 7 NOVEMBRE 2024" (November 6 and 7, 2024). The location is "à l'Université du Littoral Côte d'Opale, rue Saint Louis, Boulogne-sur-Mer". A QR code is provided for registration, with the text "Cliquez ou scannez pour vous inscrire" (Click or scan to register). The poster also lists the activities: "Conférences plénières" (Plenary conferences), "Tables rondes" (Round tables), "Ateliers recherche et formation" (Research and training workshops), and "Pitches de doctorants" (PhD pitches). It is open to "scientifiques, étudiants, doctorants" (scientists, students, PhD students) and "acteurs du monde socio-économique" (actors of the socio-economic world). The program is available at "ifsea.univ-littoral.fr". Logos for IFSEA, the French Republic, and ANR (Agence nationale de la recherche) are at the bottom.

A l'occasion de **l'année de la mer**, événement national qui se déroule de septembre 2024 à septembre 2025, IFSEA marque l'évènement avec la première édition de ses journées scientifiques, sous la forme d'un colloque dédié à la durabilité de la filière des produits de la mer.

Le colloque aura lieu les 6 et 7 novembre 2024 à Boulogne-sur-Mer, il réunira **des scientifiques, des étudiants, des doctorants ainsi que des acteurs du monde socio-économique**.

Des conférences plénières d'invités de marque alterneront avec des tables rondes impliquant des professionnels de premier plan sur la scène boulonnaise ainsi que des pitches de doctorants pour aborder les grands défis et enjeux de la filière halieutique.

Plus d'information à la rentrée 2024 !

## RDV à la prochaine lettre d'information couvrant le deuxième semestre 2024.

### Pour nous contacter:

**Adresse générique :** [ifsea@univ-littoral.fr](mailto:ifsea@univ-littoral.fr)

**Frida Lasram, directrice :** [frida.lasram@univ-littoral.fr](mailto:frida.lasram@univ-littoral.fr)

**Sophie Reboul, chargée d'administration et de pilotage :** [sophie.reboul@univ-littoral.fr](mailto:sophie.reboul@univ-littoral.fr)

**Christine Hazebroucq, ingénieure pédagogique :** [christine.hazebroucq@univ-littoral.fr](mailto:christine.hazebroucq@univ-littoral.fr)

**Margaux Sappen, chargée de communication :** [margaux.sappen@univ-littoral.fr](mailto:margaux.sappen@univ-littoral.fr)

### **Adresse:**

Ecole Universitaire de Recherche IFSEA  
Institut des Sciences de la Mer et du Littoral  
Université du Littoral Côte d'Opale, site de Capécure  
Quai Masset – BP 120  
62200 Boulogne-sur-Mer  
France

