

2024-25 (15 mois) – Post-Doctorante – CDD – Laboratoire MERSEA UR7482 – Marine ecosystems and organisms research lab – CREC Centre de Recherche en Environnement Côtier de Luc/Mer – Université de Caen Normandie.

Évaluation du fonctionnement écologique des vasières latérales en amont de Tancarville pour guider de nouveaux projets de restauration écologique par une approche comparative de la biodiversité fonctionnelle des communautés benthiques (EVEREST).

- Evaluation spatio-temporelle de 5 vasières de l'estuaire de la Seine via l'analyse multivariée des compartiments faune macrozoobenthique, microphytobenthos et sédiment (indicateurs de biodiversité, Chl a, EPS, MOP, MOD, fluorimétrie, production primaire, flux CO₂ et O₂, granulométrie). Proposition d'un indicateur d'état écologique de la vasière.
- Financeur : GIP Seine Aval - Partenaires : EPOC UMR 5805 CNRS – Bordeaux Université (Olivier Maire, Edith Parlanti), METIS UMR 7619 CNRS-Sorbonne Université-EPHE (Arnaud Huguet), AD2M UMR 7144, Sorbonne Université/CNRS (Annabelle Dairain), CSLN Cellule de Suivi du Littoral Normand (Chloé Dancie).

2020-24 (3 ans 3 mois) – Chercheuse doctorante Contrat doctoral – Ingénieure de recherche CDD – Laboratoire BOREA UMR8067 Laboratoire de biologie des organismes et des écosystèmes aquatiques – CREC Centre de Recherche en Environnement Côtier de Luc/Mer – Université de Caen Normandie.

Modélisation de l'évolution à long terme des ingénieurs d'écosystèmes marins en réponse au changement climatique et au transport sédimentaire en estuaire de Seine (MELTING POTES).

- Etude de la boucle de rétroaction entre le milieu sédimentaire et la macrofaune benthique au sein d'un estuaire : 1) modèle de niche écologique optimale par la construction d'un modèle de distribution de la coque *Cerastoderma edule* par trois variables hydro-morpho-sédimentaire de l'estuaire (MARS3D, netcdf, régression quantile, SIG) ; 2) modèle de création d'une couche biogénique de sédiment soumise à l'érosion quotidienne par l'activité de *C. edule* (Matlab) ; 3) comparaison expérimentale des effets combinés de deux espèces sur l'érodabilité du sédiment, selon trois couples d'espèces à diverses densités relatives et trois températures, et tentative de modélisation via le taux métabolique total (Brey, respirométrie, érodimétrie, ANCOVA).
- Financeurs : OFB-MIE, Région Normandie - Partenaires : IFREMER Brest (Florent Grasso), NIOZ Pays Bas (Tjeerd Bouma), Italian National Research Council, Italy (Francesco Cozzoli), Cellule de Suivi du Littoral Normand (Chloé Dancie), Maison de l'estuaire.

2020-22 (46h) – Enseignement Vacataire – IUT Grand Ouest Normandie Caen campus 2

2021-22 - L3 : Projet tuteuré.

2020-21 - L2 : Analyse de données informatique appliquée, Analyse des milieux ; L3 : Gestion des écosystèmes marins & biologie marine, Projet tuteuré.

2020 (9 mois) – Ingénieure d'études – Stage et CDD – Laboratoire BOREA UMR8067 Laboratoire de biologie des organismes et des écosystèmes aquatiques – CREC Centre de Recherche en Environnement Côtier de Luc/Mer – Université de Caen Normandie.

Prédiction de la distribution d'espèces macrozoobenthiques dans l'estuaire de Seine en réponse aux modifications hydro-morpho-sédimentaires : premières applications sur la population de coques *Cerastoderma edule*. Définition de niches écologiques optimales par régression quantile.

2019 (6 mois) – Technicienne d'études – Stage – GEMEL-Normandie – Luc-sur-Mer

Etat des lieux d'un stock de bivalves et de la faune associée dans le cadre d'une mise en réserve scientifique sur la côte ouest du Cotentin.

Expériences antécédentes : 14 ans

2018 (8 mois) – Ingénieure QSSE- GB Ouest - CDI – Projet Revima-APU – Rives-en-Seine

Création d'une base de données des produits chimiques, rationalisation des protections collectives et individuelles, étude des scénarii d'exposition REACH.

2011-17 (6 ans) – Ingénieure Projets Utilités – GB Ouest - CDI – Projet Chevron Oronite – Le Havre

Amélioration quantitative et qualitative du réseau condensats, partage de KPI et Bonnes Pratiques.

Remplacement d'une chaudière vapeur (4.3M€), fiabilisation distribution vapeur, optimisation unité de déminéralisation.

Consolidation réseau d'eau de refroidissement (performance et économie d'énergie).

Mise au standard et suppression des risques sur le réseau fluide thermique. Etude et bilan thermique du réseau.

Plan global 1,5M€/an, ~15 projets en parallèle, développement et partage d'outils de gestion de projet.

Coordination avec la cellule Arrêts Services Généraux pour interventions sur les réseaux (tous les 18 mois).

2010-11 (6 mois) – Ingénieure Amélioration Procédés - CDD – Lubrizol – Rouen

Gestion des projets orientés HSE sur l'unité Mélange et Logistique, budget global 1M€.

2010 (8 mois) – Ingénieure Environnement- Petroplus - CDD – Raffinerie de Petit Couronne

Réalisation pilote de traitement d'odeur du décanteur de la STEP : installation, prise d'échantillons et analyses en coordination avec le fournisseur.

Suivi des flux et performances des unités de traitement des eaux de la raffinerie. Diffusion des indicateurs.

2007-09 (1,5 an) – Ingénieure Process Control- Lubrizol – CDD – Rouen

Développement d'un module d'analyse statistique et de contrôle qualité en ligne, interface entre les développeurs/statisticiens US (Emerson Process Management) et la production pour obtenir un outil orienté process.

Développement d'outils de process control statistique pour la détection de dérives process, tableau de bord des alarmes, contexte développement de Six Sigma. Ambassadrice Statgraphics et support à l'utilisation auprès de l'équipe de production.

2007 (5 mois) – Ingénieure Procédés R&D – Cristal-Millennium Inorganic Chemicals – CDD – Le Havre

Stabilisation et optimisation de l'unité de gypse blanc, essais industriels, analyses minérales (granulométrie), reporting US et production.

2004-05 (2 ans) – Ingénieure Amélioration Procédés – Lubrizol – Stage et CDD – Rouen

Modélisation des lavages des bacs de mélange avec plan d'expérience et optimisation du process pour réduire la quantité d'huile, les temps interbatch et les contaminations entre batch.

Projets d'amélioration continue : nouveaux systèmes d'agitation, installation d'un vide-fût. Support production et gestion des projets. Analyse des non conformités.

Formations

Juin 2025 (5 jours) – Sediment-Water Interactions Summer School – Wimereux – Université de Lille

Echantillonneurs passifs sur couche mince pour la compréhension des processus diagenétiques à l'interface eau-sédiment. Production et fluorescence du microphytobenthos sur les vasières nues. Flux CO₂ et O₂ eau-sédiment et air-sédiment. Influence de la bioturbation sur l'enfouissement des microplastiques. Transport sédimentaire et préservation des zones estuariennes.

2020-23 – Thèse de doctorat en Physiologie et biologie des organismes - populations - interactions Université de Caen Normandie – ED497 nBISE – Laboratoire BOREA UMR8067 – Biologie des organismes et des écosystèmes aquatiques – Directeur : Dr. Francis Orvain

Modélisation de l'évolution à long terme des ingénieurs d'écosystèmes marins en réponse au changement climatique et au transport sédimentaire en estuaire de Seine (MELTING POTES).

2019-20 - Master 2 Sciences de la Mer, Exploitation des Ressources Vivantes Côtières - Université de Caen Normandie.

Écosystèmes côtiers et réseaux trophiques, Espaces côtiers : connaissance et gestion durable.
Physiologie des organismes marins, Exploitation des espèces piscicoles, conchylicoles et algues.

2018-19 - Licence Professionnelle Métiers de la protection & de la gestion de l'environnement Restauration écologique & développement durable - IUT Grand Ouest Normandie Caen.

Réhabilitation de milieux naturels : Gestion des écosystèmes marins, Etude d'impacts, Restauration écologique, SIG ; Analyse des milieux ; Développement Durable et Management environnemental.

Projet tuteuré : Analyse de la production primaire du microphytobenthos sur le schorre de l'estuaire de l'Orne et des données spectrales acquises par SIG.

2004 - Diplôme d'ingénieur - Institut National de Sciences Appliquées de Rouen (INSA)

Département Chimie Fine et Ingénierie – Spécialités Matériaux et Polymères.

Responsabilités

2023 (en cours) Membre du groupe CYBER-COAST - Future Earth Coasts (FEC)

Groupe de travail international sur la résilience des écosystèmes face aux changements mondiaux, dans la perspective de la cybernétique et de l'éco-énergétique.

2024-25 Membre du Conseil Scientifique de l'Estuaire de la Seine (CSES) - DREAL Normandie

Le Conseil est amené à émettre des avis sur des programmes d'aménagement, des travaux ou des mesures de gestion susceptibles d'avoir un impact sur le fonctionnement des écosystèmes estuariens.

2021 - 25 (4 ans) Trésorière - Association GEMEL Normandie

Finances : Suivi trésorerie, budget prévisionnel, bilan annuel. Mise en place d'une comptabilité analytique. Echanges avec expert-comptable et commissaire aux comptes.

Gestion sociale : 3 employés permanents (révisions contrats, entretiens individuels), recrutement de contrats temporaires.

Association : Mise en place d'un Dispositif Local d'Aide (DLA) pour la définition du projet d'association, développement d'outils et pratiques organisationnelles pour le suivi des projets, la charge de travail, le suivi des coûts, et des activités bénévoles.

Compétences





Publications

- Lehuen, A.**, et al. (2025) 'A novel quantile regression approach to define optimal ecological niche: a case study on habitat suitability of cockle populations (*Cerastoderma edule*)', Peer Community In Ecology [Preprint]. <https://normandie-univ.hal.science/hal-04438267>.
- Lehuen, A.** and Orvain, F. (2024) 'A cockle-induced bioturbation model and its impact on sediment erodibility: A meta-analysis', Science of The Total Environment, 912, p. 168936. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.168936>.
- Lehuen, A.** et al. (2024) 'Multispecies macrozoobenthic seasonal bioturbation effect on sediment erodibility', Journal of Sea Research, 201, p. 102525. <https://doi.org/10.1016/j.seares.2024.102525>.



Posters

Août 2022 - Nereis park- Logonna-Daoulas, France

- Lehuen, A.**, Dancie, C., Grasso, F., et al., 2022. A modelling approach for predicting species distribution in Seine estuary by applying an Optimal Ecological Niche model: First application to *Cerastoderma edule* population.
- Lehuen, A.** et Orvain, F., 2022. Bioturbation model of *Cerastoderma edule* based on metabolic activity and sediment composition: a meta-analysis.
- Lehuen, A.** et Orvain, F., 2022. MELTING POTES Marine ecosystem engineers' long-term evolution: a modelling study of benthic faunal activity and distribution in response to climate change and sediment transport in Seine estuary.

Septembre 2022 - ECSA59 - San Sebastian, Espagne

- Lehuen, A.**, Dancie, C., Grasso, F., et al., 2022. A modelling approach for predicting species distribution in Seine estuary by applying an Optimal Ecological Niche model: First application to *Cerastoderma edule* population.



Expertise

Mai 2023 (4 jours) - Mai 2025 (5 jours) - Co-organisation Ateliers NEO & NEO2- ILICO - CREC

Etude des modèles de distribution des espèces « Niche Ecologique Optimale » et de distribution taxonomique et fonctionnelle inter-SNO (Systèmes National d'Observation) : Couplage des données hydro-biologiques (basse fréquence SOMLIT et haute fréquence COASTHF) aux données de distribution d'espèces planctoniques (PHYTOBS) et benthiques (BENTHOS) dans les écosystèmes côtiers de France métropole. Ateliers de 15 personnes.

Permaculture

2019 : Certificat de Conception en Permaculture Appliquée – CDFP l'Escargotier, Le Havre.

Musique

2017 & 19 : Stage chant jazz – Jazzitudes, Lisieux.
10 ans de pratique musicale en groupe (chant, guitare).
2012-17 : Scène ouverte mensuelle (Lavomatic Tour).

Danse

2004-12 : Danse africaine Mandingue et Sabar – Kai Danse, Rouen.
2012-14 : Spectacles de danse contemporaine Rainbow et Cosmo Bal – Le Phare, Le Havre.

Bioturbation
Macrozoobenthos
Estuary, Coastal
Intertidal, Mudflat

Species Distribution Model (SDM)
Optimal Ecological Niches
Quantile regression
Suitability index

Erosion model
Hydro-morpho-sedimentary model
Metabolic rate
Data analysis
Geo-statistics

Références

Francis Orvain – Maître de Conférence HDR

Laboratoire MERSEA Marine Ecosystems and oRganisms reSEArch lab – UR 7482 – Equipe FORSEAS

Université de Caen Normandie – CREC Centre de Recherche en Environnement Côtier de Luc/Mer – Caen, FRANCE

francis.orvain@unicaen.fr - <https://orcid.org/0000-0002-8792-6150>

Francesco Cozzoli – Chercheur principal

Inst. of Research on Terrestrial Ecosystems (IRET) – National Research Council of Italy (CNR) – Lecce, ITALIE

francesco.cozzoli@unisalento.it - <https://orcid.org/0000-0002-6413-0977>

Chloé Dancie – Ingénieure d'études Environnement littoral et marin – Habitats benthiques

Cellule de Suivi du Littoral Normand (CLSN) – Le Havre, FRANCE

chloe.dancie@csln.fr

Olivier Maire – Professeur agrégé HDR

UMR 5805 EPOC CNRS – OASU Equipe ECOBIOC – Université de Bordeaux – Station Marine d'Arcachon – Bordeaux, FRANCE

olivier.maire@u-bordeaux.fr - <https://orcid.org/0009-0001-5540-581X>

Tjeerd Bouma – Professeur d'écologie biogéomorphique

Utrecht University – Royal Netherlands Institute of Sea Research (NIOZ) – Yerseke, PAYS-BAS

tjeerd.bouma@nioz.nl - <https://orcid.org/0000-0001-7824-7546>

Florent Grasso – Chercheur en dynamique sédimentaire côtière et estuarienne

IFREMER – DYNECO/DHYSED – Centre de Bretagne – Plouzané, FRANCE

florent.grasso@ifremer.fr - <https://orcid.org/0000-0001-7679-8600>