

## Ecole Universitaire de Recherche IFSEA

Bourse de thèse pour la rentrée **2023**  
Candidature à transmettre pour le  
**31 mai 2023 au plus tard**

Titre de la thèse en français : **Conception d'une chaîne logistique durable des produits de la mer dans un contexte d'économie circulaire**

Title of the thesis: **Sustainable fishery supply chain design in the context of a circular economy**

Mots clés : Produits de la mer, conception de la chaîne logistique, économie circulaire, développement durable, optimisation

Keywords : Fishery, sustainable supply chain design, circular economy, optimisation

Laboratoire(s) d'accueil du consortium IFSEA :

[LGI2A](#)-Laboratoire de Génie Informatique et d'Automatique de l'Artois (Université d'Artois)

Equipe : Optimisation des systèmes complexes (Optisco)

Spécialité : Optimisation de la chaîne logistique durable

Directeur/Directrice de thèse et établissement de rattachement :

Pr. Hamid ALLAOUI (Université d'Artois)

Mail directeur/directrice de thèse :

[hamid.allaoui@univ-artois.fr](mailto:hamid.allaoui@univ-artois.fr)

Co-Directeur/Co-Directrice de thèse et établissement de rattachement :

Pr. Frida LASRAM (ULCO)

LOG-Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (Université du Littoral Côte d'Opale)

[frida.lasram@univ-littoral.fr](mailto:frida.lasram@univ-littoral.fr)

**Projet** : Cette bourse est proposée dans le cadre du lancement de l'Ecole Universitaire de Recherche IFSEA (Transdisciplinary graduate school for marine, Fisheries and SEAfood sciences). Cette EUR, lancée en 2022, a pour objectif de relever les défis environnementaux, sociétaux et économiques de la filière des produits de la mer.

**Financement** : 50% Université d'Artois, 50% IFSEA

## PROJET DE THESE

### **Titre de la thèse : Conception d'une chaîne logistique durable des produits de la mer dans un contexte d'économie circulaire**

#### **Résumé :**

Le but de ce projet de thèse est de se situer dans une démarche transdisciplinaire en s'intéressant en particulier à la chaîne logistique des produits de la mer et à son optimisation dans un contexte d'économie circulaire et de fortes pressions humaines s'exerçant sur les écosystèmes marins.

Cette étude vise à optimiser les coûts énergétiques, environnementaux et économiques de la chaîne logistique des produits de la mer de la source jusqu'au client final. Elle nécessite la construction d'un modèle de localisation spatialisé des sources d'approvisionnement (pêche et/ou filière aquatique), stockage massifié et tri, transformation et distribution pour prendre en compte les contraintes environnementales et produire une matrice coût-distance pour une optimisation logistique.

Il s'agit de concevoir, de vérifier et d'optimiser le réseau logistique de la boucle vertueuse entre les différents acteurs. Nous voulons ainsi estimer globalement l'impact économique, sociétal et environnemental d'un ensemble de scénarios alternatifs que le décideur pourra définir ou qu'on pourra lui proposer. Des solutions optimales pour l'un de ces critères ou des situations de compromis entre plusieurs critères seront étudiées dans le cadre de ce projet. La partie transport est ici au cœur de ce réseau logistique que nous cherchons à optimiser.

La méthodologie qui sera utilisée pour la localisation des couches du réseau logistique nécessitera l'intégration de méthodes issues de l'Intelligence Artificielle (IA) et de la Recherche Opérationnelle (RO).

### **Title of the thesis : Sustainable fishery supply chain design in the context of a circular economy**

#### **Abstract :**

The aim of this project is to adopt a transdisciplinary approach by focusing in particular on the supply chain of seafood products and its optimization in the context of a circular economy and strong human pressures exerted on marine ecosystems.

This study aims to optimize the energy, environmental and economic costs of the supply chain of seafood products from the source to the end customer. It requires the construction of a spatialized location model of supply sources (fishing and/or aquatic sector), mass storage and sorting, transformation, and distribution to take into account

environmental constraints and establish a cost-distance matrix for optimization logistics.

This involves designing, verifying and optimizing the logistics network of the virtuous loop between the various actors. We thus want to globally estimate the economic, social and environmental impact of a set of alternative scenarios that the decision-maker can define or that we can propose to him. Optimal solutions for one of these criteria or situations of compromise between several criteria will be studied within the framework of this project. The transport part is here at the heart of this logistics network that we seek to optimize.

The methodology that will be used for the location of the layers of the logistics network will require the integration of methods from Artificial Intelligence (AI) and Operational Research (OR).

### **Profil/Skills**

Master or Engineering degree in Computer Science, Operations Research, Applied Mathematics

Knowledge of Logistics concepts

Optimization , Machine Learning and Programming Python, C/C++, Java

### **Information**

The PhD grant funding will only be guaranteed after validation of the subject/applicant pair by the jury.

### **Durée/Duration**

September 2023 - August 2026

### **Candidature/How to Apply**

Please send a CV, a covering letter, your scores and ranking during the last two years of academic studies, and a letter(s) of recommendation to [hamid.allaoui@univ-artois.fr](mailto:hamid.allaoui@univ-artois.fr), [frida.lasram@univ-littoral.fr](mailto:frida.lasram@univ-littoral.fr) and [issam.nouaouri@univ-artois.fr](mailto:issam.nouaouri@univ-artois.fr)

### **Références/References**

Hamid ALLAOUI -- Yuhan GUO -- Alok CHOUDHARY -- Jacqueline BLOEMHOF. Sustainable agro-food supply chain design using two-stage hybrid multi-objective decision-making approach, Computers & Operations Research, COR, pp 369-384, Vol. 89, 01/2018

Yuhan GUO -- Youssef BOULAKSIL -- Hamid ALLAOUI -- Fangxia HU, Solving the sustainable supply chain network design problem by the multi-neighborhoods descent traversal algorithm

Computers and Industrial Engineering, CAIE, pp 107098, Vol. 154, 04/2021

Hamid ALLAOUI -- Yuhan GUO -- Joseph SARKIS, Decision support for collaboration planning in sustainable supply chains. Journal of Cleaner Production, JCP, pp 761-774, Vol. 229, 12/2019, 2019 Revue Internationale avec Comité de Lecture

Nicolas DANLOUP -- Hamid ALLAOUI -- Gilles GONCALVES, A comparison of two meta-heuristics for the pickup and delivery problem with transshipment. Computers & Operations Research, COR, pp 155-171, Vol. 100, Elsevier, 12/2018