

Ecole Doctorale

*Sciences de la Mer et du Littoral*

*Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin*

## **AVIS DE SOUTENANCE DE THESE**

**Le lundi 21 octobre 2019 à 9h**

à l'Institut Universitaire Européen de la Mer, amphithéâtre "A", Technopôle Brest-Iroise, Plouzané

**Madame AIMON CASSANDRE**

soutiendra une thèse de doctorat sur le sujet suivant :

" Effet de l'environnement sur les stratégies comportementales du bar *Dicentrarchus labrax*. Cas d'une pénurie de nourriture et d'une marée noire ".

### **Le jury sera ainsi composé :**

- **M. AMARA RACHID, Professeur des universités**  
Univ. du Littoral Côte d'Opale - WIMEREUX
- **M. CLAIREAUX GUY, Professeur des universités**  
Univ. de Bretagne Occidentale - PLOUZANE
- **MME DI POI CAROLE, Chargée de Recherche**  
Station d'Argenton - LANDUNVEZ
- **M. LE FLOCH STEPHANE, Docteur**  
CEDRE - BREST
- **MME LEFRANCOIS CHRISTEL, Maître de conférences**  
Université de La Rochelle - LA ROCHELLE
- **M. MCKENZIE DAVID, Directeur de Recherche**  
Université de Montpellier - MONTPELLIER

A BREST, le 08 octobre 2019

Le Président de l'Université de  
Bretagne Occidentale,



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Gallo'.

**M. GALLOU**

### **Présidence**

3, rue des Archives  
CS 93837  
29238 Brest cedex 3

**Titre :** Effet de l'environnement sur les stratégies comportementales du bar Européen *Dicentrarchus labrax*.  
Cas d'une pénurie de nourriture et d'une marée noire

**Mots clés :** Plasticité comportementale, sociabilité, exploration, prise de risque, privation de nourriture, marée noire

**Résumé :** Les écosystèmes marins sont soumis à une large palette de forçages naturels ou d'origine anthropique. Face à ces forçages, les organismes marins font notamment appel à la plasticité phénotypique afin de préserver leur valeur sélective. Dans le cadre de cette thèse, je m'intéresse plus particulièrement à la plasticité comportementale des juvéniles de bar Européens en réponse à deux stress environnementaux, la privation de nourriture et l'exposition à des hydrocarbures pétroliers. L'objectif principal de ce travail est d'analyser les conséquences de ces perturbations à travers une approche intégrative permettant d'évaluer les effets directs au niveau individuel, mais aussi les répercussions indirectes possibles au niveau populationnel et des communautés.

Les tests comportementaux : mis en place ont permis d'évaluer trois traits comportementaux, la sociabilité, la prise de risque et l'exploration. D'un point de vue analytique, une analyse en composante principale a été appliquée afin d'objectiver l'identification des comportements et leur interprétation. Les résultats expérimentaux montrent que le jeûne réduit la sociabilité et que l'exposition aux hydrocarbures pétroliers peut conduire à des altérations de la réponse anti-prédateur. Ces résultats suggèrent des effets néfastes sur la fitness des individus avec des répercussions possibles sur les dynamiques écologiques via une altération des relations intra- (grégarité) et inter-spécifiques (prédateurs/proie). Ces travaux de recherche illustrent combien les régulations comportementales permettent de relier les effets des perturbations environnementales à de multiples niveaux d'organisation, de l'individu à l'écosystème.

**Title :** Effect of the environment on the behavioural strategies of the European sea bass *Dicentrarchus labrax*.  
Cases of food shortage and oil spill

**Keywords :** Behavioural plasticity, sociability, exploration, risk-taking, food-deprivation, oil spill

**Abstract :** Marine ecosystems are under a wide range of natural or anthropogenic forcings. In response to these forcings, marine organisms rely notably on their phenotypic plasticity to preserve their fitness. In this thesis, I am particularly interested in the behavioural plasticity of juvenile European sea bass in response to two environmental stressors, food deprivation and exposure to petroleum hydrocarbons. The main objective of this work is to evaluate the consequences of these disturbances through an integrative approach that assesses direct effects at the individual level, but also possible indirect impacts at the population and community levels.

The behavioural tests implemented allowed the evaluation of three behavioural traits : sociability, risk-taking and exploration. From an analytical point of view, a principal component analysis was applied in order to objectify the identification of behaviours and their interpretation. Experimental results show that fasting reduces sociability and that exposure to petroleum hydrocarbons can lead to alterations in the anti-predator response. These results suggest adverse effects on the fitness of individuals with possible repercussions on ecological dynamics through altered intra- (gregarious) and inter-specific (predator/prey) relationships. This research illustrates how behavioural regulations can link the effects of environmental disturbances to multiple levels of organization, from the individual to the ecosystem.