



Université de Bretagne Occidentale

Ecole Doctorale

*Sciences de la Mer et du Littoral*

*Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin*

**AVIS DE SOUTENANCE DE THESE**

**Le mercredi 18 décembre 2019 à 9h30**

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

**Monsieur TALLEC KEVIN**

soutiendra une thèse de doctorat sur le sujet suivant :

" Impacts des nanoplastiques et microplastiques sur les premiers stades de vie (gamète, embryons, larves) de l'huître creuse *Crassostrea gigas* ".

**Le jury sera ainsi composé :**

- MME BEBIANNO MARIA JOAO, Professeure  
Université d'Algarve - 8005-139 FARO - PORTUGAL
- M. COUSIN XAVIER, Chargé de Recherche  
IFREMER - PALAVAS-LES-FLOTS
- M. FAVREL PASCAL, Professeur des universités  
Université de Caen-Normandie - CAEN
- MME HELLIO CLAIRE, Professeure des universités  
Univ. de Bretagne Occidentale - PLOUZANE
- M. HUVET ARNAUD, Cadre de Recherche  
IFREMER - Centre Bretagne - PLOUZANE
- MME REYNAUD STEPHANIE, Chargée de Recherche  
Univ. de Pau et Pays de l'Adour - PAU

**invité(e) :**

- MME PAUL-PONT IKA, Chargée de Recherche  
Univ. de Bretagne Occidentale - PLOUZANE

A BREST, le 13 décembre 2019

Le Président de l'Université de  
Bretagne Occidentale,



M. GALLOU

**Présidence**

3, rue des Archives  
CS 93837  
29238 Brest cedex 3

[www.univ-brest.fr](http://www.univ-brest.fr)

Depuis 70 ans, les débris plastiques dont la fin de vie a été négligée par les sociétés humaines s'accumulent dans les océans. L'évaluation des effets engendrés par cette contamination ubiquitaire est une préoccupation majeure, notamment au regard des micro- et potentiels nanoplastiques (MNP ; < 5 mm) du fait de leur biodisponibilité pour la plupart des organismes marins. L'objectif de cette thèse était de déterminer les effets des MNP sur les jeunes stades de vie d'une espèce ingénieuse des habitats côtiers, l'huître creuse *Crassostrea gigas*. Les impacts des MNP sur ces jeunes stades sont apparus dépendants de la taille des particules. Le rapport surface/volume important des nanosphères de polystyrène (nano-PS ; 50 nm) a favorisé les interactions avec les gamètes et embryons, induisant une inhibition de la fécondation et de l'embryogénèse tandis que les microsphères (0,5 et 2 µm) n'ont causé aucun effet phénotypique visible. La toxicité des nano-PS est apparue dépendante de leurs propriétés de surface (e.g. groupements chimiques, charge) qui dirigent leur agrégation dans l'eau de mer et les interactions avec les membranes biologiques. Les nano-PS cationiques, qui restent à l'échelle nanométrique dans l'eau de mer, sont à l'origine des effets toxiques les plus marqués. L'exposition embryonnaire à une dose non létale a notamment diminué les performances larvaires et modulé la réponse de la génération suivante à une réexposition embryonnaire. Toutefois, ces effets néfastes sont observés à des concentrations numériques supposément non-représentatives de l'environnement actuel (la quantité de NP n'étant pas caractérisée en mer à ce jour), suggérant un risque limité des micro- et nanosphères de polystyrène sur les jeunes stades de *C. gigas*. Les prochaines études devront tenir compte de la complexité et de la réalité des MNP environnementaux (e.g. polymères, formes, contaminants adsorbés, concentrations) sur plusieurs générations de bivalves dans le but d'appréhender plus précisément le risque pour les écosystèmes côtiers.