

Ecole Doctorale

Sciences de la Mer et du Littoral

Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

Le mardi 24 novembre 2020 à 14h

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

Madame DORE JUSTINE

soutiendra une thèse de doctorat sur le sujet suivant :

" Sclérochronologie et géochimie des bivalves de l'Atlantique Nord-Ouest : exploration de traceurs environnementaux des changements globaux ".

Le jury sera ainsi composé :

- **M. ARCHAMBAULT PHILIPPE, Professeur**
Université Laval - LAVAL, G1V 0A6 (QC) - CANADA
- **MME CHAILLOU GWENAELLE, Professeure**
Université du Québec à Rimouski - RIMOUSKI, QC G5L 3A1 - CANADA
- **MME DE VERNAL ANNE, Professeure**
Université du Québec à Montréal - MONTREAL, H3C 3P8 - CANADA
- **M. PAULET YVES-MARIE, Professeur des universités**
Univ. de Bretagne Occidentale - PLOUZANE
- **M. ROY VIRGINIE, Chercheure**
Institut Maurice Lamontagne - Mont-Joli (Québec) G5H 3Z4
- **M. THEBAULT JULIEN, Maître de conférences**
Univ. de Bretagne Occidentale - PLOUZANE
- **MME WINKLER GESCHE, Professeure**
UQAR - RIMOUSKI, G5L 3A1, QC - CANADA

A BREST, le 30 octobre 2020

Le Président de l'Université de
Bretagne Occidentale,



M. GALLOU

Sclérochronologie et géochimie des bivalves de l'Atlantique Nord-Ouest : Exploration de traceurs environnementaux des changements globaux.

Résumé : Les changements globaux issus des activités anthropiques ont d'importantes répercussions sur les régions côtières notamment dans l'Atlantique Nord-Ouest et le système Saint-Laurent (Québec, Canada). Le développement d'outils d'analyse et d'enregistrement pour reconstruire les variations environnementales pré-instrumentales est nécessaire pour comprendre ces changements. Ce travail de doctorat utilise la sclérochronologie et la sclérochimie dans le but d'explorer la capacité de trois espèces de mollusques bivalves subarctiques (*Arctica islandica*, *Cyrtodaria siliqua* et *Mactromeris polynyma*) à archiver les variations de leur environnement sous forme physique (croissance) et géochimique (éléments traces et isotopes), et de développer des traceurs environnementaux robustes et fiables. Les espèces étudiées ont notamment permis de retracer la dynamique phytoplanctonique et le climat de l'Atlantique Nord-Ouest. Cette thèse démontre le potentiel des espèces, comme archives biogéniques et eulériennes haute-fréquence des variations de l'environnement côtier de l'estuaire maritime du Saint-Laurent et de l'Atlantique Nord-Ouest et souligne l'intérêt de favoriser une approche multi-archives et multi-traceurs.

Sclerochronology and geochemistry of Northwestern Atlantic bivalves: exploration of environmental proxies of global changes.

Abstract:

Global changes resulting from anthropogenic activities have important repercussions on coastal regions, particularly in the Northwest Atlantic and the St. Lawrence system (Quebec, Canada). The development of analysis and recording tools to reconstruct pre-instrumental environmental variations is necessary to understand these changes. This PhD work uses sclerochronology and sclerochemistry to explore the ability of three species of subarctic bivalve molluscs (*Arctica islandica*, *Cyrtodaria siliqua* and *Mactromeris polynyma*) to archive variations in their environment in physical (growth) and geochemical (trace elements and isotopes) form, and to develop robust and reliable environmental proxies. In particular, the species studied have made it possible to trace the phytoplankton dynamics and climate of the Northwestern Atlantic. This thesis demonstrates the potential of the species as high-frequency biogenic and Eulerian archives of variations in the coastal environment of the Lower St. Lawrence Estuary and the Northwestern Atlantic, and underlines the interest of favouring a multi-archive and multi-proxy approach.