

## AVIS DE PRESENTATION DE THESE EN SOUTENANCE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME NATIONAL DE DOCTEUR

**Monsieur Raphaël SAVELLI**

Présentera ses travaux intitulés :

**« Étude de la dynamique du microphytobenthos des vasières intertidales aux latitudes tempérées : Approche combinée modélisation couplée physique-biologie et analyse de données satellitales »**

Spécialité : Biologie de l'environnement, des populations, écologie

**Le 12 décembre 2019 à 9h00**

Lieu :

**La Rochelle Université  
Pôle Communication, Multimédia et Réseaux  
Amphithéâtre Michel Crépeau  
44 Av. Albert Einstein  
17000 LA ROCHELLE**

Composition du jury :

**M. BARILLÉ Laurent**  
**Mme BRITO Ana**  
**Mme DUPUY Christine**  
**Mme LAFON Virginie**  
**M. LEFEBVRE Sébastien**  
**M. LE FOUEST Vincent**  
**M. POLSENAERE Pierre**(*invité*)  
**M. SERÔDIO João**  
**M. UNDERWOOD Graham**

**Professeur, Université de Nantes**  
**Chargée de recherche, Université de Lisbonne (Portugal)**  
**Professeure, la Rochelle Université**  
**Directrice associée, I-SEA**  
**Professeur, Université de Lille 1**  
**Maître de conférences, la Rochelle Université**  
**Chargé de recherche, IFREMER**  
**Professeur, Université de Aveiro (Portugal)**  
**Professeur, Université de Essex (Royaume Uni)**

### Résumé :

La production primaire (PP) élevée des vasières intertidales aux latitudes tempérées est principalement assurée par le microphytobenthos (MPB), qui soutient les réseaux trophiques benthiques et pélagiques. Dans cette thèse, nous utilisons un modèle couplé physique-biologie pour étudier la variabilité spatio-temporelle de la dynamique du MPB sur une vasière intertidale de la côte Atlantique française. Le modèle simule explicitement la biomasse du MPB et du brouteur *Peringia ulvae*. Les résultats fournissent des conclusions clés sur la dynamique du MPB. À l'hiver et au printemps, une lumière et une température de surface de la vase (TSV) optimales pour la croissance du MPB donnent lieu à une efflorescence printanière du MPB. La lumière est le facteur le plus limitant annuellement. Cependant, la TSV limite la croissance du MPB 40 % du temps en été. La photoinhibition pourrait se superposer à la thermoinhibition au printemps et en été. Le broutage et la remise en suspension (RES) du MPB façonnent également la dynamique du MPB. La bioturbation par *P. ulvae* contribue à une RES chronique du MPB du sédiment vers la colonne d'eau au printemps et en été. Les vagues contribuent à la RES du MPB par le biais d'événements de RES massive en hiver, au printemps et en automne. 50 % de la PP annuelle du MPB est exporté vers la colonne d'eau par le biais de RES chroniques et massives. Nous avons également développé une méthode qui combine les données de télédétection et les résultats du modèle couplé physique-biologique en un algorithme capable de prédire la PP à partir de données satellitales. En plus d'apporter de nouvelles perspectives sur la dynamique du MPB, ce travail propose de nouveaux outils numériques pour surveiller et prédire la PP du MPB et son devenir dans les eaux côtières dans un contexte de changement climatique.