

Ecole Doctorale

## HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES

Avis de soutenance

**Madame SAVINA MARIE**

présentera ses travaux en vue de l'habilitation à diriger des recherches, sur le sujet suivant :

" Dynamique des populations et écosystèmes exploités en milieu marin "

Le jeudi 13 janvier 2022 à 14h

à l'IFREMER Bretagne-station de Lorient.

### Le jury sera ainsi composé :

- **M. JEAN FREDERIC**, Professeur des universités  
Univ. de Bretagne Occidentale - PLOUZANE
- **M. LE LOC'H FRANCOIS**, Directeur de recherche  
Univ. de Bretagne Occidentale - PLOUZANE
- **M. LOBRY JEREMY**, Ingénieur de recherche  
INRAE - CESTAS
- **M. ROBIN JEAN-PAUL**, Professeur des universités  
Université Caen Basse-Normandie - CAEN
- **MME ULRICH CLARA**,  
IFREMER Centre Atlantique - NANTES

A BREST, le 04 janvier 2022

Le Président de l'Université de  
Bretagne Occidentale,



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

**M. GALLOU**

## **Soutenance HDR Marie SAVINA, résumé:**

L'exploitation durable des ressources halieutiques repose sur la compréhension de la dynamique des écosystèmes marins. Il s'agit de (i) décrypter les mécanismes des dynamiques temporelles et spatiales des espèces d'intérêt halieutiques et des écosystèmes et en particulier de comprendre les impacts de divers facteurs de pression (environnement biotique et abiotique, activités anthropiques comme la pêche), et (ii) prédire leur évolution sous divers scénarios (évolution de l'environnement, mesures de gestion) afin de proposer et d'évaluer des stratégies de gestion adaptées. Les modèles sont des outils incontournables pour y parvenir. Ils constituent un outil d'intégration des données et des connaissances.

Dans ce contexte, mes travaux ont porté sur deux domaines de l'écologie halieutique : la dynamique spatio-temporelle des populations d'intérêt halieutique, et l'étude des réseaux trophiques côtiers exploités, en utilisant la modélisation numérique, mécaniste et déterministe.

Concernant le premier domaine, deux cas d'étude sont présentés : (1) la structuration spatiale des populations de palourde rose en Manche, étudiée à l'aide d'un modèle de dynamique de population décrivant l'intégralité du cycle de vie, avec une approche mécaniste simulant la croissance, la reproduction et le transport larvaire en fonction des conditions environnementales et hydrodynamiques ; (2) la variabilité spatio-temporelle du transport des larves de sole, étudiée avec deux approches couplant modélisation individuelle et hydrodynamique sur l'ensemble Sud Mer du Nord – Manche Orientale puis sur la zone Sud Mer du Nord – Manche – Golfe de Gascogne.

Viennent ensuite les deux principaux cas d'études sur lesquels j'ai eu l'occasion d'implanter ou de contribuer à implanter le modèle écosystémique de la plate-forme de modélisation end to end Atlantis : la façade maritime du New South Wales en Australie, et la Manche Orientale. Dans les deux cas, l'impact écosystémique de différents scénarios d'évolution de la pêche a été analysé, permettant de mieux comprendre la direction et la magnitude des cascades trophiques sur le temps long, et de caractériser les différents « états stables » possibles des écosystèmes en fonction de l'équilibre des différents facteurs forçants d'origine anthropique. L'opérationnalisation et l'utilisation des modèles trophiques dans le cadre de l'approche écosystémique de la gestion des pêches sont ensuite discutées.

Dans une troisième partie, je livre mes réflexions personnelles sur les partenariats scientifiques-professionnels dans la recherche halieutique, basées principalement sur l'expérience du projet SMAC (Sole de Manche Est : Amélioration des connaissances pour une meilleure gestion du stock), puis je présente une réflexion multidisciplinaire sur la durabilité de la pêche, terminée récemment et qui propose un cadre théorique flexible pour mesurer les différents impacts (écologiques, économiques, sociaux) des activités de pêche.