

## **Avis de Soutenance**

**Madame Maëlienn MENARD**

Spécialité : Biotechnologies animales, végétales et microbiennes

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés  
« **Influence des bactéries biocalcifiantes sur la protection cathodique et les phénomènes d'encrassements marins** »

Travaux dirigés par Sophie Sablé et Monsieur Marc Jeannin

Soutenance prévue le **mardi 03 mars 2026** à 8h30

Lieu : Université de La Rochelle  
**Amphithéâtre Michel Crépeau**  
Pôle Communication, Multimédia et Réseaux  
44 Avenue Albert Einstein 17000 La Rochelle

### **Composition du jury proposé**

|                         |                             |                                 |                       |
|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| Mme Sophie SABLE        | Maître de conférences       | Université de La Rochelle       | Directrice de thèse   |
| M. Marc JEANNIN         | Maître de conférences       | Université de La Rochelle       | Co-directeur de thèse |
| Mme Régine BASSEGUY     | Directrice de recherche     | INP Toulouse/CNRS               | Rapporteure           |
| Mme Claire HELLIO       | Professeure des universités | Université Bretagne Occidentale | Rapporteure           |
| Mme Fabienne FAY        | Professeure des universités | Université de Bretagne Sud      | Examinatrice          |
| M. Benjamin ERABLE      | Directeur de recherche      | INP Toulouse/CNRS               | Examineur             |
| M. Philippe REFAIT      | Professeur des universités  | Université de La Rochelle       | Examineur             |
| M. Dan NGUYEN DANG      | Docteur                     | Naval Group                     | Examineur             |
| Mme Julie FLAMBARD      | Naval Group                 | Invitée                         |                       |
| Mme Anne-Marie GROLLEAU |                             | Invitée                         |                       |

### **Résumé :**

Cette thèse explore le rôle des bactéries biocalcifiantes dans les phénomènes d'encrassements de structures métalliques soumis à une protection cathodique en milieu marin, en particulier le bronze ou l'acier au carbone. Les travaux combinent des expériences en laboratoire et des études in situ dans le port de Lorient, site de construction des navires de l'entreprise Naval Group, montrant que la formation des dépôts calcomagnésiens dépend de la nature du métal, de son état électrochimique et de la salinité. Les bactéries biocalcifiantes ne semblent pas initier la formation des dépôts, mais elles modulent leur morphologie et leur composition, en interaction avec les conditions physico-chimiques du milieu. Les analyses métagénomiques et l'isolement de souches bactériennes locales ont confirmé la présence de microorganismes porteurs de gènes de biocalcification et leur rôle dans la structuration des communautés microbiennes. Dans l'ensemble, ces résultats montrent que les dépôts mixtes, combinant phases minérales et biofouling, résultent d'un couplage complexe entre processus électrochimiques, biologiques et environnementaux. La prise en compte de la biologie microbienne constitue ainsi un paramètre essentiel pour mieux comprendre et gérer la corrosion et le biofouling des infrastructures navales.