

Poste à pourvoir	Stage Master 1 - Ingénieur en biologie moléculaire et bio-informatique(H/F)
Titre	Enrichissement ciblé du génome de <i>Bonamia ostreae</i> par « adaptive sampling » sur séquenceur Nanopore
Type de contrat	Stage 4 mois à partir de mars 2026
Structure d'accueil	Ifremer, Unité Adaptation et santé des Invertébrés Marins (ASIM)
Localisation	Station Ifremer de La Tremblade (Charente Maritime)

L'Institut et la structure d'accueil

Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer, l'Ifremer contribue, par ses travaux et expertises, à la connaissance des océans et de leurs ressources, à la surveillance du milieu marin et littoral et au développement durable des activités maritimes. L'Ifremer est source de connaissances, d'innovation, de données de surveillance et d'expertise pour le monde de la mer, à la fois en matière de politique publique et d'activité socio-économique. Il est la seule structure de ce type en Europe.

Fondé en 1984, l'Ifremer est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), placé sous la tutelle conjointe du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, et du ministère de la Transition écologique et solidaire.

- **Présentation de la structure d'accueil**

L'unité ASIM (Adaptation et Santé des Invertébrés Marins), localisée à la station de La Tremblade, centre ses objectifs sur la valorisation des compétences et l'acquisition de connaissances dans le domaine de la santé des espèces d'intérêt en aquaculture marine avec une spécificité marquée pour les mollusques bivalves, les interactions avec les organismes pathogènes associés, et les bases génétiques des réponses mises en place par les protagonistes évoluant dans un milieu ouvert et changeant.

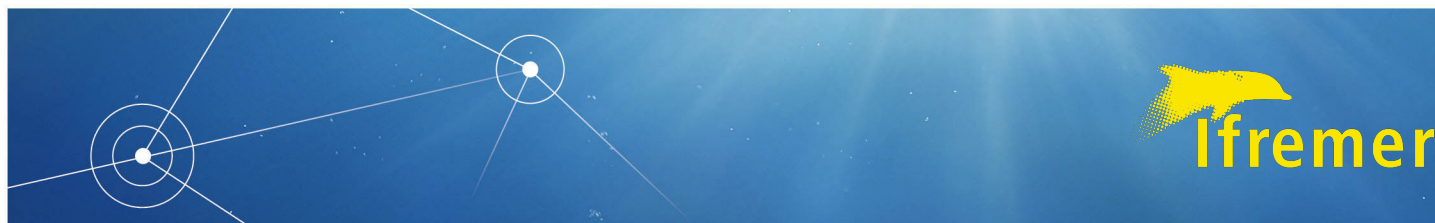
L'unité ASIM est un lieu d'intégration forte entre des activités de recherche et de surveillance/référence grâce une expertise reconnue internationalement. L'unité est notamment Laboratoire National de Référence (LNR) et Laboratoire de Référence de l'Union Européenne (LRUE) pour les maladies des mollusques marins.

- **Position du poste dans l'organigramme**

Le poste à pourvoir sera positionné au sein des équipes de l'unité ASIM, sous l'autorité du responsable de l'unité. Le stage s'inscrit dans le cadre des activités du LRUE et du LNR.

- **Contexte du stage**

L'huître plate *Ostrea edulis* est l'espèce d'huître endémique des côtes européennes. Suite à sa surexploitation et à l'émergence de plusieurs agents pathogènes, ses populations ont fortement décliné, au point d'être aujourd'hui considérées comme « en danger critique d'extinction ». Parmi les principales maladies affectant cette espèce figure la bonamiose, causée par le parasite protozoaire *Bonamia ostreae*. Récemment, un nouveau génome de référence de *B. ostreae* a été obtenu par l'unité ASIM (Ifremer La Tremblade), offrant une base solide pour des approches d'épidémiologie moléculaire et de génétique des populations. Cependant, ces analyses restent difficiles à mettre en œuvre car *B. ostreae* n'est pas cultivable in vitro, et les études génomiques reposent encore sur des étapes fastidieuses de purification du parasite à partir de tissus d'huîtres infectées.



• Objectif du stage

Ce stage vise à évaluer l'utilisation de la technologie d'« adaptive sampling » intégrée aux séquenceurs Nanopore. Cette approche permet d'enrichir en temps réel les lectures correspondant à un génome cible, ici celui de *B. ostreae*, sans avoir besoin de purifier le parasite en amont. L'objectif est d'obtenir de nouveaux génomes de *B. ostreae* à partir d'échantillons infectés bruts, et d'en évaluer la qualité et la représentativité.

Missions principales

L'étudiant(e) aura pour mission d'évaluer les performances de l'approche « adaptive sampling » pour acquérir de nouveaux génomes de *B. ostreae*.

Activités principales

Il/elle devra :

- Optimiser les méthodes d'extraction d'ADN de tissus d'huîtres infectées par *B. ostreae*.
- Réaliser les analyses de contrôle qualité de ces ADN (Nanodrop, Qubit, TapeStation, qPCR).
- Préparer des bibliothèques de séquençage à partir de ces ADN et séquençage Nanopore sur séquenceur MinIon.
- Réaliser les analyses bioinformatiques sur le cluster de calcul de l'Ifremer (Datarmor) afin de réassembler des nouveaux génomes de *B. ostreae* à partir de ces séquençages.
- Comparer les nouveaux génomes obtenus avec ceux déjà acquis et réaliser des analyses préliminaires de génomique comparative (arbre phylogénétique, variation structurale, pan-génomique).
- Présenter les résultats en réunion d'équipe.

Champs relationnel

- En interne : Collègues de l'unité ASIM

Profil

Bac +3+4

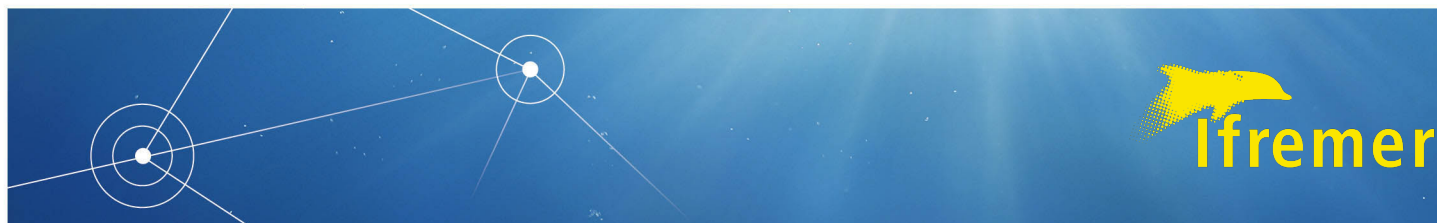
Connaissances en biologie moléculaire

Connaissances en bio-informatique

Bonne capacité rédactionnelle

Compétences mises en œuvre

- Compétences techniques / métiers (savoirs, savoirs faire) :
 - Biologie moléculaire : extraction d'ADN, contrôle qualité, préparation de bibliothèque de séquençage.
 - Bioinformatique : utilisation d'un terminal unix, utilisation d'un cluster de calcul, connaissance des outils de base de la bioinformatique (read-mapping, assemblage *de novo*, phylogénie).
- Qualités personnelles (savoir-être) :
 - Rigueur
 - Facilité de communication



- Aptitude à travailler en équipe

Conditions de travail

Temps complet

Pour postuler

Envoyer un mail à Germain Chevignon : germain.chevignon@ifremer.fr

Avec : CV, Lettre de motivation et Lettre de recommandation.

Date de clôture de réception de candidatures :

1^{er} décembre 2025