

Fiche de poste

Métier ou emploi type* : Post-doctorat

* REME, REFERENS, BIBLIOPHILE

Fonctions : Etude de la connectivité génétique des populations de gastéropodes et bivalves associées aux sources hydrothermales profondes de la dorsale médio-atlantique

Catégorie : A

Corps :

BAP (si ITRF) :

Les activités qui composent la fiche de poste sont appelées à évoluer en fonction des connaissances du métier et des nécessités de service.

Présentation de Sorbonne Université

Pour transmettre les connaissances, comprendre le monde et relever les défis du 21^e siècle, une nouvelle université est née le 1^{er} janvier 2018, issue de la fusion entre les universités Paris-Sorbonne et Pierre et Marie Curie. Sorbonne Université est une université pluridisciplinaire, de recherche intensive et de rang mondial. Ancrée au cœur de Paris, présente en région, elle est engagée pour la réussite de ses étudiants et s'attache à répondre aux enjeux scientifiques du 21^e siècle. www.sorbonne-universite.fr

Déployant ses formations auprès de 52 000 étudiants dont 4 700 doctorants et 10 200 étudiants étrangers, elle emploie 6 400 enseignants, enseignants-chercheurs et chercheurs et 3 600 personnels de bibliothèque, administratifs, technique, sociaux et de santé. Son budget est de 900 M€.

Sorbonne Université dispose d'un potentiel de premier plan, principalement situé au cœur de Paris, et étend sa présence dans plus de vingt sites en Île-de-France et en régions.

Sorbonne Université présente une organisation originale en trois facultés de lettres, de sciences & ingénierie et de médecine qui disposent d'une importante autonomie de mise en œuvre de la stratégie de l'université dans leur périmètre sur la base d'un contrat d'objectifs et de moyens. La gouvernance universitaire se consacre prioritairement à la promotion de la stratégie de l'université, au pilotage, au développement des partenariats et à la diversification des ressources.

Présentation de la structure (laboratoire, département de formation, service central...)

Description (missions, équipe,...) :

La Station biologique de Roscoff (SBR) est un centre de recherche et d'enseignement en biologie et écologie marines. Elle est sous la double tutelle du CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) et de Sorbonne Université. La Station biologique possède un triple statut :

- **Fédération** de recherche CNRS (FR2424), créée le 1er janvier 2002
- **Ecole interne** de Sorbonne Université (EI 937)
- **Observatoire** des Sciences de l'Univers (OSU STAMAR), regroupant les 3 stations marines de Sorbonne Université.

A ce titre, les activités de la SBR s'articulent autour de 5 missions principales :

- La recherche en biologie et écologie marines ;
- L'enseignement supérieur, la formation continue et la diffusion des connaissances ;
- L'observation à long terme des environnements et écosystèmes côtiers ;
- L'accueil scientifique et pédagogique ;
- Le transfert de connaissances au service du développement du territoire.

Au sein de la SBR, l'UMR 7144 regroupe 69 agents (44 titulaires et 25 contractuels) dont 28 chercheurs et enseignants-chercheurs, et est structurée en trois équipes de recherche :

- Eco-geochemistry and Dynamics of Coastal Ecosystems (EDYCO) ;
- Ecology of Marine Plankton (ECOMAP) ;
- Dynamics of the marine Diversity (DYDIV).

Les recherches menées dans l'UMR portent sur l'analyse de la diversité marine à différents niveaux d'intégration afin de répondre à des questions telles que : quel est l'inventaire de la biodiversité marine ? comment les espèces s'adaptent au milieu qui les entourent et aux espèces avec lesquelles elles interagissent ? Comment la diversité influence le fonctionnement des écosystèmes ? Ces questions sont abordées en intégrant le fait que les conditions environnementales dans l'océan subissent actuellement de profonds bouleversements (changements climatiques, urbanisation, introduction d'espèces non-indigènes). A travers les recherches qu'elle développe, l'UMR s'implique également dans des projets de médiation et communication scientifique ou de conseils en gestion de l'environnement et gestion des ressources marines.

Localisation : Roscoff (Bretagne – Finistère Nord)

Missions et activités principales

Mission (raison d'être du poste) :

La protection des grands fonds marins, plus grand biome de la planète, est un enjeu majeur pour les générations futures. Caché au regard des sociétés humaines, l'océan profond (à plus de 1000 m de profondeur) a longtemps été considéré comme une vaste étendue obscure, glaciale et désertique. Il est aujourd'hui convoité pour ses ressources en termes de biodiversité et de richesses minérales, notamment en contexte hydrothermal. La destruction de l'habitat et les modifications environnementales causées par les activités minières pourraient affecter à la fois la physiologie et la distribution des populations.

Dans ce contexte, le projet LIFEDEEPER (Living together: Mineral resources and deep-sea Life, what future? ; financement France 2030, appel à projets PPR Un océan de solutions) vise à étudier la résilience des écosystèmes hydrothermaux face aux impacts potentiels de l'exploitation future des gisements de minerais des dépôts massifs de sulfures polymétalliques, dans les champs hydrothermaux de la dorsale médio Atlantique, notamment les champs TAG et Snake Pit à 3600 m de fond. En particulier, le Workpackage 4 de LIFEDEEPER vise à étudier la connectivité, le cycle de vie, la capacité d'adaptation et d'acclimatation des espèces clés de ces écosystèmes, paramètres clés de la résilience des communautés qu'elles composent.

Sous la supervision de Didier Jollivet, directeur de recherche CNRS au sein de l'UMR 7144, l'agent recruté mènera des travaux de recherche visant à contribuer à l'étude de la connectivité génétique des populations de Mytilidae du genre *Bathymodiolus* (*B. azoricus* et *B. puteoserpentis*) et des gastéropodes *Peltoospira smaragdina* et *Lepetodrilus atlanticus* vivant dans les champs hydrothermaux de la dorsale médio-atlantique. Il participera à la campagne hauturière d'échantillonnage BicoSe3 sur la zone d'exploration minière française TAG/Snake Pit, et la préparation des échantillons récoltés pour obtenir et séquencer des banques génomiques individuelles sur ces espèces pour différentes classes de taille. Il aura en charge l'analyse bioinformatique et génétique des échantillons collectés au cours de campagnes déjà réalisées (par exemple MOMARSAT 2022 et 2023, collaboration IFREMER dans le cadre de LIFEDEEPER) et de la campagne à laquelle il participera (BICOSE 3, 2023) ainsi que l'analyse de données génétiques à plus grande échelle spatiale obtenues précédemment et déjà archivées sur le serveur de la plateforme bioinformatique ABIMS. Ces travaux auront pour but d'évaluer la part de l'autorecrutement dans le renouvellement des populations et d'identifier les populations sources et puits le long de la dorsale. Cela permettra de prédire l'origine des individus peuplant la zone du permis minier et la contribution des individus de cette zone aux autres populations de la dorsale Médio-Atlantique, et ainsi d'évaluer l'impact des perturbations sur la connectivité à l'échelle de la dorsale Médio-Atlantique et la possible reconstitution des populations en cas d'extinction locale suite à l'exploitation minière.

Activités principales (10 maximum) :

- Participer à des campagnes d'échantillonnage en mer.
- Tri et échantillonnage de la faune hydrothermale et inventaire de la méiofaune et des post-larves/jeunes recrues (0,2 à 2 mm) dans les refus de tamis sous loupe binoculaire à bord d'un navire hauturier.
- Extractions d'ADN et préservation d'échantillons pour la biologie moléculaire à bord d'un navire hauturier.
- Analyse bioinformatique pour filtrer des données de séquences massives.
- Analyse génétique des données de séquences ddRAD obtenues chez les espèces du bivalve hydrothermal *Bathymodiolus* spp. le long de la dorsale médio-Atlantique.
- Analyses démographiques et génétiques des populations du gastéropode *Peltoospira smaragdina* et des bivalves *Bathymodiolus azoricus* et *B. puteoserpentis* en structure de taille dans la zone du permis d'exploration minière français Tag/Snake Pit pour les comparer à celles de la zone du point triple des Açores.
- Valoriser les résultats obtenus sous forme de présentations à des conférences internationales et/ou des publications scientifiques.

Encadrement : NON
Nb agents encadrés par catégorie : ... A - ... B - ... C

Connaissances et Compétences*

Connaissances transversales requises :

- Connaissances générales dans les sciences de l'évolution et la génétique des populations
- Connaissances générales en biologie marine et les environnements océaniques profonds
- Connaissances générales en bioinformatique
- Connaissances des techniques de la biologie moléculaire et du séquençage haut-débit
- Connaissances des règles d'hygiène et de sécurité applicable à son domaine (utilisation de produits chimiques et du matériel)
- Maîtrise de l'anglais scientifique écrit et oral

Savoir-faire :

- Compétences techniques en biologie moléculaire et dans la préparation de banques génomiques ddRAD
- Compétences théoriques et analytiques en génétique des populations
- Compétences en bioanalyses et traitements bioinformatiques de données séquences haut-débit
- Maîtrise des outils statistiques pour l'analyse de données (analyses multivariées, analyses discriminantes, logiciel R ou python)
 - Expérience à la mer souhaitée (campagnes hauturières avec engins HOV/ROV)

Savoir-faire transversaux :

Savoir être (3 maximum) :

- Apprécier le travail en équipe et interactions avec plateformes techniques
- Avoir de bonnes capacités de communication, en raison des nombreuses collaborations envisagées dans le cadre du projet LIFEDEEPER
- Etre rigoureux dans la réalisation de l'activité et précis dans la présentation du travail réalisé



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

Conditions particulières d'exercice :

- Embarquement possible à bord de navires océanographique pour l'échantillonnage
- Possibilité de travail en heure et horaires décalés dans ce contexte.
- Utilisation fréquente de loupes binoculaires / microscopes pour le tri des échantillons
- Manipulation de produits chimiques dangereux (e.g. chloroforme)

* Conformément à l'annexe de l'arrêté du 18 mars 2013 (NOR : MENH1305559A)