



Post-doctorat 18 mois « Prédire les déplacements des animaux marins et les réponses des populations dans les environnements futurs »



La Rochelle Université recrute un chercheur postdoctoral dans le cadre d'un contrat à durée déterminée de 18 mois.

Présentation de l'employeur

Avec une signature de recherche unique autour des enjeux littoraux, **La Rochelle Université** affirme une identité forte et porte des projets ambitieux au sein d'un établissement à taille humaine implanté dans un territoire d'exception.

Laboratoire d'accueil

Fondé en 1993, le *Laboratoire Informatique, Image et Interaction* (L3i – EA 2118) est l'unité de recherche du département des sciences numériques de La Rochelle Université. Le laboratoire rassemble 98 membres menant des recherches dans les domaines de l'informatique, de l'imagerie et de l'interaction. L'équipe « **Image et Contenu** » se consacre à l'analyse des contenus visuels et vidéo depuis la création du laboratoire et s'est récemment orientée vers le développement d'approches d'intelligence artificielle pour étudier le comportement des animaux marins afin de mieux comprendre les changements de leur environnement.

Contexte de recherche

Les écosystèmes côtiers sont très productifs et abritent des habitats essentiels pour de nombreuses espèces marines, notamment des zones d'alimentation, des nurseries, des sites de reproduction et des couloirs migratoires. La qualité de ces habitats détermine le renouvellement et la dynamique des populations marines et, plus largement, la productivité des écosystèmes côtiers. Cependant, ces écosystèmes subissent des impacts de plus en plus importants et durables dus aux effets cumulés du **changement climatique** (par exemple, hausse des températures, acidification, stratification de la colonne d'eau) et à l'expansion **des activités humaines** dans les zones côtières (par exemple, trafic maritime, pêche, extraction de granulats marins, pollution et parcs éoliens offshore).

Il est donc essentiel de comprendre comment les populations marines réagiront à ces environnements en mutation rapide afin de favoriser une gestion et une conservation durables. Or, prédire les réponses au niveau des populations reste un défi, car la dynamique des populations résulte des mouvements et des comportements individuels d'un grand nombre d'animaux, qui sont eux-mêmes influencés par des conditions environnementales hétérogènes et changeantes.

Les progrès récents en matière de **biologging** offrent désormais des possibilités sans précédent pour étudier ces processus. Les déploiements à long terme de balises électroniques génèrent des ensembles de données volumineux et multimodaux décrivant les déplacements et le comportement individuels en mer, notamment les positions par satellite, les profils de plongée, l'accélération tridimensionnelle, les variables océanographiques et les paramètres physiologiques. Combinées à des données environnementales et anthropiques, ces observations permettent de développer des modèles quantitatifs reliant le comportement individuel aux conditions environnementales.

Le poste de post-doctorant s'inscrira dans le cadre d'un projet de quatre ans (DIGIMARINE) visant à développer un prototype **de jumeau numérique pour les populations marines côtières** en intégrant des données de biologging, des informations environnementales et des modèles de déplacement basés sur l'intelligence artificielle. Le phoque gris (*Halichoerus grypus*) de la Manche et de la mer d'Iroise constitue le principal sujet d'étude, bénéficiant d'un programme de suivi à long terme mené par La Rochelle Université.

La première phase du projet DIGIMARINE s'est concentrée sur la centralisation et l'harmonisation des ensembles de données de télémétrie, environnementales et anthropiques, ainsi que sur le développement et la comparaison d'approches permettant de simuler les trajectoires individuelles d'animaux à l'aide de l'IA générative et de modèles de mouvement traditionnels. Ces fondements offrent désormais l'opportunité d'aller au-delà des prédictions de trajectoires au niveau individuel et d'étudier comment les processus de déplacement individuels peuvent être transposés à l'échelle de la population.

Le chercheur ou la chercheure postdoctorale contribuera à cette nouvelle phase en développant des approches quantitatives permettant **d'agréger les prédictions de mouvements individuels à l'échelle de la population**, et en utilisant le cadre de modélisation ainsi obtenu pour explorer **des scénarios « what-if »**. Ces scénarios permettront d'étudier comment les changements des conditions environnementales et les pressions anthropiques peuvent affecter la répartition spatiale et l'utilisation de l'habitat des populations marines. L'objectif est de fournir un cadre de modélisation capable de produire des prévisions spatialement explicites pouvant contribuer à **de futurs outils d'aide à la décision** pour la gestion et la conservation marines (jumeau numérique).

Description du poste

Le ou la candidate contribuera au développement du jumeau numérique en se concentrant sur la transition entre les prévisions de déplacements individuels et la dynamique à l'échelle de la population, ainsi que sur l'exploration de scénarios environnementaux et anthropiques futurs. En s'appuyant sur le cadre de simulation des trajectoires individuelles développé au cours de la première phase du projet, le ou la chercheur devra :

1. Étendre les prévisions de déplacements individuels à l'échelle de la population

Développer des approches quantitatives et statistiques pour agréger les trajectoires individuelles simulées et en déduire les schémas de déplacement et d'utilisation de l'habitat à l'échelle de la population. Il/Elle étudiera comment la variabilité individuelle, les stratégies comportementales et les réponses environnementales se combinent pour générer des schémas spatiaux et temporels émergents à l'échelle de la population. Une attention particulière sera accordée à la validation des prévisions à l'échelle de la population par rapport aux données de biologging et aux informations sur la répartition du phoque gris.

2. Élaborer et évaluer des scénarios « what-if »

Utiliser le cadre de modélisation à l'échelle de la population pour simuler différentes conditions environnementales et anthropiques. Les scénarios pourront inclure des changements des conditions océanographiques liés au changement climatique, ainsi que des modifications des pressions anthropiques telles que le trafic maritime ou la pêche. Il/Elle quantifiera l'impact de ces changements sur la répartition spatiale, l'utilisation de l'habitat et l'exposition potentielle de la population à différentes pressions, et identifiera les conditions dans lesquelles des changements substantiels des patrons à l'échelle de la population pourraient se produire.

3. Contribuer au développement d'un système d'aide à la décision spatiale

Traduire les prévisions au niveau de la population et les résultats des scénarios en indicateurs spatialement explicites de l'utilisation de l'habitat, de l'exposition et du risque potentiel. En fonction de l'avancement du projet, ces résultats pourront être intégrés à la plateforme UCLR (Urban Coastal Lab La Rochelle) afin de faciliter la visualisation et l'exploration de scénarios alternatifs. Le chercheur pourra également contribuer à l'élaboration d'indicateurs susceptibles d'aider à hiérarchiser les zones en matière de gestion et de conservation. Une partie de ce travail pourra être menée en collaboration avec un étudiant en master afin de faciliter la visualisation des habitats selon différents scénarios.

Le ou la postdoctorante contribuera à la valorisation scientifique des résultats par le biais de publications dans des revues internationales à comité de lecture et de présentations lors de congrès scientifiques. L'encadrement sera assuré par le Dr Marine Gonse et le Dr Mickael Coustaty (L3i). Des collaborations sont également prévues avec le Dr Cécile Vincent (Observatoire Pelagis), experte en marquage et télémétrie des phoques gris.

Compétences requises

Le candidat ou la candidate doit **être titulaire d'un doctorat en écologie quantitative, en modélisation écologique, en biostatistique** ou dans un domaine étroitement lié. Idéalement il/elle aura une expérience dans l'analyse de données sur les déplacements des animaux et/ou dans le développement de modèles quantitatifs de processus écologiques, et s'intéressera aux approches d'intelligence artificielle et d'apprentissage automatique. Il ou Elle devra démontrer sa capacité à mener des recherches de manière autonome et à travailler à l'interface entre l'écologie marine, la modélisation quantitative et l'informatique.

Compétences techniques :

- Solide formation en écologie quantitative, modélisation écologique, écologie du mouvement et/ou dynamique des populations
- Expérience dans l'analyse et la modélisation de données écologiques spatio-temporelles
- Expérience des modèles individuels, des modèles de mouvement, des approches de simulation ou d'autres méthodes permettant de relier les processus individuels aux tendances observées au niveau des populations
- Une expérience dans le domaine de l'intelligence artificielle ou des approches d'apprentissage profond est souhaitable, mais une expertise dans une méthode d'IA spécifique n'est pas requise
- Solides compétences en programmation en Python et R, avec la capacité à développer des flux de travail analytiques reproductibles et bien documentés
- Expérience en analyse de données spatiales et en modélisation géospatiale
- Expérience en matière de biologging, de télémétrie ou d'autres ensembles de données sur les déplacements des animaux
- Intérêt pour les approches de « jumeau numérique » et la modélisation par scénarios

Compétences opérationnelles :

- Rigueur, autonomie et esprit d'initiative
- Capacité à travailler au sein d'une équipe pluridisciplinaire composée d'écologistes, de biologistes et d'informaticiens
- Solides compétences en organisation et en gestion du temps
- Capacité à communiquer avec des publics variés
- Esprit critique et curiosité
- Gestion de projet et planification des activités
- Rendre compte de l'avancement des travaux par le biais de résumés écrits concis
- Solides compétences en rédaction et en présentation orale en anglais
- Maîtrise de l'anglais (lecture, écriture et expression orale). La maîtrise du français est souhaitable mais non obligatoire.

Type de recrutement

- **Catégorie :** A
- **Affectation :** [Laboratoire Informatique, Image et Interaction \(L3i – EA 2118\)](#)
- **Type de contrat :** à durée déterminée, 18 mois
- **Temps de travail :** temps plein
- **Rémunération :** à partir de 2 569 € bruts par mois, conformément au cadre de gestion du personnel contractuel de l'université de La Rochelle.

Si le candidat ou le candidate a obtenu son doctorat il y a moins de trois ans, un contrat postdoctoral pourra lui être proposé. Au-delà de trois ans, un contrat équivalent lui sera proposé.

Recrutement ouvert aux personnes titulaires d'un RQTH (Certificat de qualification en matière de santé et de handicap).

Avantages

- Prise en charge à hauteur de 75 % des frais de transport en commun domicile-travail
- Pack mobilité durable pour l'utilisation du vélo ou du covoiturage pour les trajets domicile-travail.
- Participation à la mutuelle
- Télétravail possible jusqu'à 2 jours par semaine
- Restauration collective sur le campus universitaire

Contact pour toute information sur la procédure de recrutement

Service Accompagnement & Coordination Scientifique - Marie DE CHALENDAR -
marie.de_chalendar@univ-lr.fr

Contact pour toute information concernant le poste à pourvoir

Dr Marine GONSE / Maître de conférences-chercheuse contractuelle / marine.gonse@univ-lr.fr

Comment postuler ?

Votre candidature doit inclure les documents suivants. Veuillez soumettre votre candidature [ici](#) (référence de l'offre : RECH/L3i/26-19) avant le **9 octobre 2026**.

- lettre de motivation
- curriculum vitae détaillé avec les dates de début et fin d'expériences professionnelles
- copie du diplôme le plus élevé