

L'IA appliquée à la classification de la biophonie des récifs coralliens



Les récifs coralliens abritent 30 % de la biodiversité marine et fournissent des biens et des services à plus d'un milliard de personnes dans le monde. Du fait des impacts croissants des activités humaines, jusqu'à 90 % des récifs coralliens pourraient disparaître d'ici 2050. La France est le quatrième pays qui abrite le plus de récifs coralliens au monde et le seul à en abriter dans tous les océans, elle a donc un rôle majeur à jouer dans leur sauvegarde. Les méthodes de suivi actuelles ne suffisent plus à répondre aux besoins des acteurs de la gestion des récifs coralliens, notamment en raison de leurs faibles couvertures spatiales et temporelles. En outre, ces méthodes se fondent essentiellement sur des relevés visuels réalisés par des êtres humains et sont donc particulièrement subjectives.

Reef Pulse développe des solutions de suivi et de restauration des récifs coralliens. Créée en 2021, la société est implantée à Saint-Denis, au nord de l'île de La Réunion. Elle a reçu le Grand Prix 2021 du concours d'innovation i-PhD et le Grand Prix 2022 du concours d'innovation i-Lab. Reef Pulse propose des solutions standardisées fondées sur l'enregistrement du paysage sonore des récifs coralliens. Des algorithmes de traitement du signal et d'intelligence artificielle analysent automatiquement les données collectées et permettent de comparer l'état écologique de très nombreux sites en continu.

Parmi nos partenaires figurent notamment l'UMR Entropie, l'Université de la Réunion, l'Institut de Recherche pour le Développement, l'Office Français de la Biodiversité, le Parc Naturel Marin de Mayotte, le Parc Naturel de la Mer de Corail, l'Office de l'Eau de Guadeloupe, la DEAL de la Réunion, la Réserve Naturelle marine de la Réunion et les Terres Australes et Antarctiques Françaises. La majeure partie de nos financements proviennent de Bpifrance, du Fonds Vert, de la Région Réunion et de l'Union européenne à travers les programmes FEDER et BestLife2030.

Profil recherché

Vous intégrerez l'équipe du département R&D et participerez au développement des algorithmes opérationnels de détection automatique de sons sous-marins. Vous rejoindrez une équipe composée de six personnes passionnées par l'audio et les sciences naturelles et investies dans la sauvegarde des océans. Les techniciens, ingénieurs, chercheurs et plongeurs de Reef Pulse réunissent des compétences en écologie des récifs coralliens, déploiement d'instruments de mesures, informatique, traitement du signal et Intelligence Artificielle.

L'objectif est d'analyser les paysages sonores sous-marins avec du *machine learning* afin de détecter les activités d'espèces animales qui présentent un intérêt commercial, patrimonial, ou qui jouent un rôle clé dans le fonctionnement de l'écosystème. La quantification de ces activités vise à proposer des mesures de conservation pertinentes aux gestionnaires d'Aires Marines Protégées et autres parties prenantes de la conservation des récifs coralliens. Votre mission consistera à proposer de nouveaux algorithmes d'identification des sources sonores et à améliorer les détecteurs existants. Afin de mener à bien votre mission, il sera nécessaire de contribuer aux ressources internes de veille scientifique et technologique pour maintenir à jour l'état de l'art sur ces sujets. Les étapes de recherche et de développement de nouveaux algorithmes nécessitent de participer au processus manuel d'annotations des fichiers audio en collaboration avec un annotateur interne. Vous participerez à l'analyse des données brutes et à leur prétraitement afin de vérifier leur intégrité et leur qualité avant d'extraire des tendances ou anomalies. Vous devrez vous assurer de la

qualité et de la pertinence des détections avant de déployer les détecteurs en production sur notre tableau de bord client. Tous les travaux seront menés en collaboration avec un chercheur en IA spécialisé dans le traitement des sons.

Requis

- BAC+5 ou BAC+8 en informatique ou télécommunications, spécialisé en *machine learning*
- Plus de 3 ans d'expérience professionnelle en *machine learning*
- Compétences professionnelles en anglais pour la compréhension d'articles scientifiques et des collaborations internationales
- Poste en présentiel à La Réunion

Au moins 3 éléments parmi

- Connaissances fondamentales théoriques en *machine learning*
- Expérience en MLOps
- Expérience en traitement du signal audio numérique
- Expérience en *Cloud-computing* et administration de serveur Linux *on-premise*

Nos outils internes

- Gestion de projet sous Notion
- Code en Python 3 sur VSCodium
- Intégration continue avec Github Actions
- Méthodologie Agile
- Bibliographie participative sous Zotero 7

Détails de l'offre

- Offre diffusée le 15/10/2024
- Date limite de candidature le 15/11/2024
- CDI à pourvoir au premier trimestre 2025
- Salaire brut annuel en fonction du profil : 40-55 k€

Processus de recrutement

- Phase 1 : envoyer votre CV, votre lettre de motivation et vos références à contact@reef-pulse.com en précisant "CDI Data Engineer MLOps" en objet
- Phase 2 : entretien technique avec Yann Bayle, CTO
- Phase 3 : entretien RH avec Simon Élise, CEO

Reef Pulse S.A.S.
6 rue Albert Lougnon
97490 Sainte-Clotilde
La Réunion
Siret 903 411 585 00024
reef-pulse.com