



Contrat postdoctoral FRB-Cesab, projet de recherche ACOUCENE

Inférer les modèles de connectivité des paysages sonores écologiques à partir d'une approche de reconstruction basée sur les communautés d'oiseaux et les données de la science citoyenne.

Lieu : FRB – CESAB, 5, rue de l'École de Médecine, 34000 MONTPELLIER

Durée : CDD (Contrat à Durée Déterminée), 2 ans

Rémunération : 2568 € brut mensuel, tickets-restaurants, prise en charge réglementaire d'une partie des frais d'abonnement transport et de la mutuelle santé.

Clôture des candidatures : 28 février 2023

Début du contrat : mi-juin 2023

Contexte et structure d'accueil

La Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité et le Cesab

La FRB a été créée en 2008 et réunit les organismes publics de recherche, les associations de défense de l'environnement, les gestionnaires d'espace et de ressources biologiques, ainsi que les entreprises. Elle constitue un point de convergence entre la science et la société, autour des défis que doit aujourd'hui relever la recherche sur la biodiversité.

Le Centre de synthèse et d'analyse de la biodiversité ([CESAB](#)) est un Programme phare de la FRB et a pour objectif de mettre en œuvre des travaux innovants de synthèse et d'analyse des jeux de données déjà existants dans le domaine de la biodiversité. Faire progresser les connaissances, développer la culture et la collaboration, faciliter les liens entre les disciplines scientifiques et avec les acteurs, sont les principaux objectifs du CESAB, qui accueille chaque année un grand nombre de chercheurs de tous les continents.

Le projet

Les stratégies régionales de conservation de la biodiversité nécessitent des réseaux écologiques d'habitats connectés dans lesquels les espèces peuvent circuler sans barrière anthropique tout au long de leur cycle de vie. L'idée d'un réseau similaire pour les paysages sonores, la composante acoustique des paysages, a récemment émergé pour protéger les espèces animales qui interagissent par le biais des sons. Ce réseau, appelé "trame blanche", contribuerait à garantir l'intégrité des paysages sonores, comme l'exige une loi du Parlement français votée le 29 janvier 2021.

Une carte de référence de la trame blanche de la France continentale est donc nécessaire mais se heurte au manque d'enregistrements directs des paysages sonores avec une couverture spatiale et temporelle suffisante. ACOUCENE s'attaquera à cet objectif en reconstruisant les paysages sonores à l'aide de modèles, en se concentrant sur un indicateur phare du déclin de la biodiversité, les sons des oiseaux. ACOUCENE se déroulera en quatre étapes :

- la construction de paysages sonores à partir d'enregistrements de sons d'oiseaux recueillis dans des bases de données scientifiques citoyennes, associés à des données sur la composition des communautés d'oiseaux provenant d'atlas et d'enquêtes sur les oiseaux nicheurs ;
- un modèle de réseau de la trame blanche et de ses variations prévues en raison des changements de la communauté d'oiseaux au cours des 30 dernières années ;
- des prédictions sur son avenir face aux changements climatiques et d'utilisation des terres ;
- l'identification de zones à haute valeur patrimoniale sur la base des caractéristiques du fil blanc.

Le projet est basé sur une approche de synthèse et d'analyse de données utilisant une combinaison de données ornithologiques protocolées (Enquête française sur les oiseaux nicheurs ; Atlas des oiseaux de France), d'enregistrements sonores non protocolés (base de données Xeno-Canto) et de prédicteurs environnementaux. Le flux de travail méthodologique reposera sur une combinaison d'exploration et de synthèse des données, de modélisation statistique et d'analyse de réseau.

Un consortium international composé de bio/écoacousticiens, d'écologistes du paysage, de géographes et d'acteurs de la LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux) travaillera avec le postdoc pour construire et mettre en œuvre le workflow, recueillir et explorer les données, et diffuser les résultats. Le consortium aura des contacts très réguliers avec les deux PI et se réunira deux fois par an au CESAB pendant la durée du projet (2023-2025). Le postdoc aura également l'occasion d'échanger et de rendre visite aux membres du consortium tout au long du projet.

Les PIs :

Jean-Yves Barnagaud est un écologiste spatial dont les intérêts de recherche se situent à l'interface entre l'écologie du paysage, la biogéographie et l'écologie fonctionnelle. La plupart de ses travaux actuels portent sur la distribution des espèces et des traits écologiques le long des gradients de composition et de structure des habitats, principalement sur les oiseaux. Il utilise une variété d'approches statistiques basées sur de multiples types de données, y compris des atlas, des échantillonnages standardisés à grande échelle et des enregistrements opportunistes de naturalistes. Il est actuellement professeur associé à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes, au Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive de Montpellier.

Solène Croci est écologiste du paysage urbain. Ses recherches portent sur les effets des changements anthropiques d'utilisation des sols sur la distribution des espèces (vertébrés et arthropodes) et la connectivité des paysages. Ses travaux récents visent à évaluer la fonctionnalité des corridors écologiques dans les paysages urbains en utilisant des réseaux de connectivité cartographiés avec des modèles basés sur la résistance et les mouvements des individus basés sur le suivi de terrain. Elle est chercheuse au Centre National de la Recherche Scientifique et membre du laboratoire Littoral-Environnement-Téledétection-Géomatique à Rennes.

Profil du candidat

Ce projet est fondé sur de grands ensembles de données et sur l'analyse statistique. Nous recherchons donc des candidats qui sont enthousiastes à l'idée de travailler sur des données, des logiciels d'analyse et des modèles. Le travail collaboratif implique des aptitudes pour travailler avec un groupe de chercheurs

d'origines scientifiques diverses, la capacité de communiquer en anglais et d'organiser des réunions de recherche fructueuses et passionnantes. Une variété de profils est possible : nous attachons de l'importance à l'engagement et l'enthousiasme envers le projet, à la rigueur dans l'exécution, à un bon équilibre entre autonomie et travail en équipe.

Le candidat idéal sera titulaire d'un doctorat en bioacoustique, en écoacoustique ou dans d'autres domaines de l'écologie, avec des compétences avérées en bioacoustique. De solides connaissances et une expérience avérée en modélisation statistique, gestion et traitement des données en R et/ou Python sont essentielles pour le projet. Alternativement, nous prendrons également en considération les candidatures de spécialistes en modélisation écologique ayant des compétences avérées en traitement des données, en modélisation spatiale et en analyse de réseau, avec une forte volonté d'apprendre la biostatistique. Une aptitude à la communication écrite et orale en anglais est nécessaire. Des connaissances ornithologiques seront appréciées, bien qu'elles ne soient pas obligatoires.

Le candidat disposera d'un bureau au Cesab de la FRB, dont les locaux sont situés 5 rue de l'école de médecine, et bénéficiera de la dynamique scientifique du centre, de ses groupes de travail et de son équipe de post-doctorants.

Modalité de transmission des candidatures :

Les candidats doivent envoyer **au plus tard le 28 février 2023**, les documents suivants à solene.croci@univ-rennes2.fr et jean-yves.barnagaud@ephe.psl.eu :

- Curriculum vitae
- Une lettre de motivation
- Une ou deux publications en tant que premier auteur, si tel est le cas
- Les noms de trois référents académiques, dont au moins un ne doit pas avoir été votre directeur de thèse ou de doctorat.