

ZOOM-IN « zoonoses et migration : études épidémiologiques de ce facteur de propagation in Natura »

Annexe 1 : Fiche de projet Chaire de professeur junior CPJ
(à renseigner pour chaque CPJ)

Établissement/organisme porteur : Centre national de la recherche scientifique (CNRS)

Nom du chef d'établissement/d'organisme : Antoine Petit
Site concerné : CESCO UMR 7204 / PIMIT UMR 9192
Régions académiques : Paris / La Réunion

Établissements/organismes partenaires envisagés :

- MNHN Paris – Sorbonne Université / Université de La Réunion

Nom du projet (en français) : Zoonoses et migration : études épidémiologiques de ce facteur de propagation in Natura.

Éventuellement acronyme : **ZOOM-IN**

Mots-clés : *Migrations aviaires, risques infectieux, éco-épidémiologie, One Health*

Section (s) CNU/CoNRS/CSS correspondante (s) : CoNRS 31

Profil recherché : Titulaire d'un doctorat ou diplôme équivalent ou justifiant de titres et travaux scientifiques jugés équivalents par l'instance compétente de l'établissement. Il n'y a aucune condition d'âge ou de nationalité pour candidater. Tous les emplois CNRS sont accessibles aux personnes en situation de handicap en bénéficiant d'aménagements d'épreuves rendus nécessaires par la nature du handicap

Durée visée : 5 ans

Thématique scientifique :

(parmi la liste des thématiques ERC :

Environnement, agronomie, écologie

Biologie et santé

Stratégie d'établissement : *décrire en quoi le recrutement est en lien avec la stratégie de l'établissement. Le cas échéant, faire une synthèse des CPJ obtenues les années précédentes et en évaluer les premiers résultats dans l'activité du laboratoire d'accueil. (2000 signes maximum espaces compris).*

La nécessité d'informer la société sur l'émergence de maladies zoonotiques véhiculées par les oiseaux impose d'accroître la capacité à modéliser la coévolution des migrations aviaires et des risques infectieux. Le CESCO (UMR 7204) et PIMIT (UMR 9192) sont des laboratoires de référence en écologie comportementale et éco-épidémiologie, spécialisés dans l'étude des risques infectieux émergents, dotés de plateformes dédiées aux approches omiques, au biologging, génétique spatiale... Par cette CPJ, les établissements de recherche souhaitent renforcer les collaborations entre écologues aviaires, physiologistes de l'immunité et modélisateurs, en lien avec les programmes nationaux et internationaux sur les risques infectieux. La stratégie est soit (i) de renforcer le CESCO sur une thématique écologique émergente d'intérêt sociétal, en renforçant son potentiel de recherche sur la modélisation de la coévolution des migrations aviaires et des risques infectieux associés. Elle est aussi de renforcer l'implication citoyenne dans l'épidémio-surveillance via le CRBPO (Centre de Recherche sur la Biologie des Oiseaux), plateforme de sciences citoyenne pilotée par le CESCO ; soit (ii) de renforcer PIMIT sur les approches concernant les infections virales aviaires, en recrutant une personne spécialiste de l'écologie comportementale et d'analyse des mouvements migratoires, pour mieux explorer les frontières scientifiques entre mobilité spatiale, évolution virale et émergences des risques infectieux.

ZOOM-IN « zoonoses et migration : études épidémiologiques de ce facteur de propagation in Natura »

Stratégie du laboratoire d'accueil : *décrire en quoi le recrutement est en lien avec la stratégie du laboratoire d'accueil (1000 signes maximum espaces compris)*

Les unités PIMIT et CESCO développent une recherche intégrée sur les mouvements migratoires à différentes échelles, en biologie du comportement et des risques infectieux, combinant écologie spatiale, écophysiologie, écologie évolutive et co-évolution hôtes-pathogènes. Le CRBPO (Centre de Recherche sur la Biologie des Oiseaux), plateforme de sciences citoyenne pilotée par le CESCO, est très sollicité depuis 2022 pour son expertise sur les mouvements d'oiseaux, mais il ne dispose pas des compétences nécessaires pour développer des recherches en éco-épidémiologie et sur l'évolution conjointe des migrations et des risques infectieux. PIMIT est reconnue pour son expertise dans le domaine des maladies émergentes dans la zone Ocean Indien, et travaille sur les mécanismes de co-évolution hôtes-pathogènes et sur les stratégies de réponses à mettre en place pour y faire face. De par sa localisation entre Moyen-Orient, Afrique et Terres subantarctiques, PIMIT est un lieu d'étude privilégié des mouvements migratoires des oiseaux, qui se sont révélés d'une importance capitale dans la récente pandémie de la grippe aviaire.

RNSR du laboratoire d'accueil :

PIMIT (UMR 9192) : 201521693U

CESCO (UMR 7204) : 200311845S

Stratégie en termes d'attractivité internationale :

Le/la lauréat(e) devra développer des approches innovantes mixant l'utilisation de données épidémiologiques, sur les populations /individus de différentes espèces d'oiseaux, et celle de données d'écologie spatiale dans le cadre d'un programme intégré d'éco-épidémiologie focalisant sur les risques infectieux aviaires et leurs dynamiques spatiale et temporelle. Il devra mettre en œuvre des partenariats internationaux et pourra s'appuyer sur des réseaux notamment de science participative ou de conservation locale. Le projet pourra intégrer des aspects de biologie moléculaire (e.g. évolution génomique virale), de santé humaine, animale (e.g. oiseaux d'élevage) environnementale pour aboutir à une vision intégrée OneHealth. Il/elle devra déposer un projet européen (ERC, Horizon Europe) au cours des 5 années de son contrat. Il/elle bénéficiera des réseaux du CNRS et des partenaires pour organiser des colloques, écoles d'été et collaborations avec des acteurs de la conservation.

Résumé du projet scientifique : *1000 signes maximum espaces compris.*

La nécessité d'informer la société sur l'émergence de maladies zoonotiques véhiculées par les oiseaux impose d'accroître notre capacité à modéliser la coévolution des migrations aviaires et des risques infectieux. Notre capacité à anticiper ces coévolutions reste limitée car les modèles épidémiologiques intègrent mal la dynamique spatio-temporelle des hôtes. Il est donc nécessaire d'affiner la compréhension des migrations en développant des modèles intégrant des données issues de méthodologies complémentaires (comptages, suivis individuels multi-décennaux par capture-recapture, télémétries fines des mouvements, architecture génétique). Ces modèles intégrés permettront de disposer d'une vision fine et robuste de l'évolution des migrations (voies, destinations, déterminismes et plasticité) et d'améliorer les modèles de risques épidémiologiques zoonotiques en y intégrant des dynamiques avancées des hôtes.

Résumé du projet d'enseignement : *1000 signes maximum espaces compris.*

L'enseignement sera intégré aux masters en écophysiologie, écologie ou santé environnementale des universités associées ou du MNHN. Le/la lauréat(e) dispensera 48h/an d'enseignement, en couvrant :
Les mécanismes d'adaptation physiologique aux stress environnementaux.

ZOOM-IN « zoonoses et migration : études épidémiologiques de ce facteur de propagation in Natura »

Les méthodes innovantes en écophysiologie (omiques, biologging, modélisation).
Les enjeux de santé publique et de conservation.
Des interventions pourront être proposées dans des formations pour professionnels de la santé ou décideurs publics.

Synthèse financière : à réaliser à partir de la fiche financière jointe, décrire les besoins financiers et leur répartition pour mener à bien le projet scientifique (doctorant, post- doctorant, IT, équipement, ...)

Utilisation du package ANR	200 000€
Doctorant	
Post-doctorant	
Ingénieur	
Équipement	
Fonctionnement (missions, conférences,...)	
Co-financement du package	0 €
Préciser la nature des dépenses envisagées	
Co-financement de la rémunération de la CPJ	
Total financé sur CPJ (dont package ANR)	200 000€

Diffusion scientifique : préciser les résultats attendus en termes de diffusion scientifique (publications, communications, ...).

La diffusion des résultats passera par des productions scientifiques (publications, logiciels, brevets...) de niveau mondial. Par ailleurs, le projet mettra en œuvre une communication vers des cibles diverses telles que communautés scientifiques, médias, décideurs, grand public, scolaires, et surtout décideurs de la société civile pour communiquer sur la question des maladies émergentes, avec un calendrier adapté. Des outils spécifiques pourront être développés comme des sites web, des newsletters ou encore des rencontres, colloques internationaux, écoles d'été et conférences.

Science ouverte : le projet s'inscrit-il dans une démarche de science ouverte ? Si, oui décrire sa mise en œuvre.

Le CNRS développe une politique forte en faveur de la science ouverte. La science ouverte consiste à rendre « accessibles autant que possible et fermés autant que nécessaire » les résultats de la recherche. À ce titre, le CNRS vise à ce que 100 % des textes des publications issues des travaux de ses unités soient rendues accessibles, notamment grâce au dépôt dans HAL. Les données produites doivent aussi être rendues disponibles et réutilisables, sauf restriction particulière. Par ailleurs, les principes directeurs de l'évaluation individuelle sont revus en conformité avec la déclaration DORA, plus qualitatifs et tenant compte de toutes les facettes du métier de chercheur.

Science et société : le projet envisage-t-il une communication auprès du grand public ? Si oui : préciser de quelle manière et à quelle échéance.

La relation science-société est désormais reconnue comme une dimension à part entière de l'activité scientifique. Le projet développera cette dimension en synergie avec tous les partenaires. Les travaux de recherche qui en seront issus contribueront à éclairer la décision publique, face aux challenges du développement durable à venir. Des initiatives pourront être initiées avec des acteurs de l'écosystème socio-économique et culturel du projet pour conduire à une plus grande communication sur ce sujet d'importance sociétale.

Indicateurs : préciser les indicateurs de suivi du déploiement du projet et la méthodologie de

ZOOM-IN « zoonoses et migration : études épidémiologiques de ce facteur de propagation in Natura »

leur suivi.

L'activité sera évaluée notamment sur la base de la production scientifique (publications, logiciels, brevets, etc.), sur les partenariats institutionnels et privés formalisés par des contrats, sur le rayonnement international, sur la valorisation des travaux vers des communautés scientifiques pluridisciplinaires, sur l'innovation et son transfert vers la société et sur la diffusion scientifique à destination de publics non spécialistes. Une partie de l'évaluation se fera également sur l'intégration du/de la Lauréat(e) au sein de son unité, de son implication dans les tâches communes, dans la formation et le portage de projet.