

Titre de la thèse

Etude du rôle de la faune sauvage dans l'émergence de la fièvre hémorragique de Crimée-Congo dans le sud de la France

Directeurs de thèse

Dr. Marion Vittecoq, Tour du Valat
Dr. Ferran JORI, UMR ASTRE, CIRAD

Co-encadrante : Dr. Laurence Vial, UMR ASTRE, CIRAD

Ecole doctorale

Ecole doctorale GAIA, Université de Montpellier

Filière : BDI

Mots clés

Financement : ANR-Prézode, financement acquis

Résumé

Le virus de la fièvre hémorragique de Crimée-Congo (CCHFV) est transmis principalement par les tiques affectant hommes et animaux. La maladie passe presque inaperçue chez les hôtes animaux mais peut provoquer chez l'homme une fièvre hémorragique grave. Actuellement le virus circule en Afrique, en Asie et en Europe de l'Est. Depuis 2016, l'Espagne est confrontée à des cas humains, dont certains mortels, qui ont montré que le CCHFV circulait à bas bruit en Europe du Sud. De plus, suite à le CCHFV a été détecté à l'automne 2023 chez des tiques du genre *Hyalomma* collectées sur des bovins élevés dans les Pyrénées Orientales. La présence de ce vecteur connu *Hyalomma marginatum* et la découverte récente de *H. lusitanicum* dans le sud de la France ont motivé la localisation de l'étude dans le sud de la France continentale et en Corse. Dans ce contexte, l'évaluation de la situation épidémiologique est urgente, afin de comprendre la probabilité d'endémicité et les facteurs d'émergence du CCHFV dans la population humaine. La prévention et le contrôle de cas humains de CCHF nécessite de comprendre et de quantifier les processus d'émergence à l'interface animaux/tiques, ainsi que la manière dont les humains sont exposés. Grâce à une approche multidisciplinaire "One Health", le projet ARCHE, dans le cadre duquel s'effectuera la thèse, vise à comprendre les déterminants de l'émergence du CCHFV dans différentes régions du sud de la France où des animaux séropositifs ont été détectés. Dans le cadre de ce projet global l'objectif de la thèse sera de caractériser au sein de la faune sauvage, dans trois zones focales, les interactions mammifères-tiques d'une part et les interactions oiseaux-tiques d'autre part ainsi que d'étudier leurs dynamiques temporelles et les impacts potentiels de ces dernières sur la circulation du CCHFV.

Contexte

Ce projet de recherche sera déployé sur 3 zones d'études distribués dans la zone des Pyrénées, la Haute Corse et la région PACA (Camargue), identifiées sur la base de la mise en évidence de la circulation du virus de la CCHF à partir de la détection d'anticorps sur les animaux ou de la présence du virus CCHFV sur les tiques.

Objectifs

D'une façon générale, l'objectif de cette thèse consistera à comparer les interactions entre les communautés de tiques vectrices du virus de la CCHF et hôtes vertébrés dans trois zones d'étude différentes. Plus spécifiquement, les objectifs seront les suivants :

1. Caractériser de l'abondance, la dynamique saisonnière et la diversité spécifique de tiques vectrices dans les trois zones d'étude.
2. Quantifier la densité, la dynamique des populations et la composition des communautés d'hôtes résidents (mammifères terrestres et oiseaux) disponibles pour la population de vecteurs dans les zones d'étude
3. Décrire caractériser et comparer les interactions hôtes vecteurs ainsi que la probabilité d'infection des hôtes par le virus CCHF sur les 3 zones d'étude

Méthodes

La collecte des tiques dans chaque zone sera effectuée par une combinaison de différentes méthodes dont la collecte sur pied ou en abattoir (animaux domestiques), la méthode du drap (environnement) et la collecte sur des animaux sauvages capturés ou chassés à différentes saisons de l'année et dans différents milieux.

La composition et abondance de la communauté d'hôtes vertébrés (mammifères et oiseaux) sera effectuée à l'aide de piégeage photographique et/ou l'analyse d'enregistrement sonores.

Abondance d'hôtes ; abondance de vecteurs, taux d'infestation, charge parasitaire du milieu, compétition potentielle entre tiques vectrices

Résultats attendus

Les données collectées (composition et abondance de la communauté de tiques, composition et abondance de la communauté d'hôtes vertébrés, taux d'infestation, charge parasitaire et compétition potentielle entre espèces de tiques) permettront de caractériser les interactions hôtes-vecteur de chaque zone.

Elles seront spatialisées et corrélées aux habitats et aux caractéristiques géographiques (climat, pluviométrie, altitude), environnementales (couvert végétal, utilisation du sol) et épidémiologiques (dynamiques de séroprévalence du virus de la CCHF) de chaque zone afin d'identifier des différences potentielles et des variables explicatives des associations tiques/hôtes et de leur association avec la dynamique sérologique par hôte et par zone.

Les superpositions entre les communautés de tiques et les communautés hôtes permettront de prédire les associations les plus probables entre tiques et hôtes à différentes échelles spatio-temporelles par zone.

Conditions scientifiques matérielles (conditions de sécurité spécifiques) et financières du projet de recherche

La bourse de thèse du projet est déjà acquise et les frais de fonctionnement (missions et petit matériel) ont également été acquis dans le cadre de l'ANR-PREZODE Arche. L'étudiant étant affilié à la fois à

l'UMR Astre et à la Tour du Valat il disposera d'un bureau a sein des deux entités. Il pourra ainsi bénéficier d'environnement de travail très complémentaires.

Collaborations envisagées

Ce travail de thèse s'inscrivant dans le cadre plus large du projet ANR-PREZODE Arche, il se déroulera en collaboration avec les différents partenaires du projet (consortium de 11 entités scientifiques), en particulier l'université de Corse, l'UMR BIPAR ANSES-INRAE et l'université de Barcelone. De plus la collecte de données et d'échantillons sur le terrain impliquera la collaboration avec différents gestionnaires d'espaces naturels et groupements de chasse. Enfin une partie des données collectées sur les mammifères sera partagée dans le cadre du projet européen ENETWILD. L'ensemble de ces collaborations inclura l'étudiant dans un réseau de partenaires multidisciplinaire et international.

Références

Profil recherché

Titulaire d'un Master en écologie
Bonnes connaissances sur les pathogènes et les vecteurs
Expérience de travail de terrain
Maîtrise de l'anglais
Intérêt pour l'approche One Health
Autonomie, rigueur
Bonnes capacités à travailler en équipe
Permis B

Localisation

UMR ASTRE (Animal, Santé, Territoires, Risques et Ecosystèmes) Campus international de Baillarguet, Montpellier

Tour du Valat, Institut de recherche pour la conservation des zones humides, Arles

Références

Pour candidater

Envoyer CV et lettre de motivation à ferran.jori@cirad.fr & vittecoq@tourduvalat.org avant le 18 juin 2024

Date de début de contrat envisagée

Septembre 2024