

Proposition de sujet de stage

Réseau de communauté et risque leptospirosique.

Contexte : La leptospirose est une maladie causée par des bactéries pathogènes de la famille *Leptospira*, aussi nommées leptospires, qui peuvent infecter tous les mammifères. L'infection de l'Homme peut impliquer une défaillance hépatique et rénale engageant le pronostic vital et plus de 600 cas sont rapportés en France métropolitaine chaque année. Parmi les autres espèces animales, certaines sont sensibles à l'infection au même titre que l'Homme à l'instar des chiens et des hamsters (*Mesocricetus* sp.) et d'autres peuvent être infectés sur des périodes prolongées sans altération de leur santé. Les rats (*Rattus norvegicus*), les ragondins (*Myocastor coypus*) ou les rats musqués (*Ondatra zibethicus*) en sont des exemples¹. Les bactéries, se localisant et se multipliant dans les reins de l'animal infecté, sont relarguées dans l'environnement par les urines. L'environnement est alors contaminé et l'Homme ou d'autres mammifères peuvent s'infecter par contact de leurs muqueuses ou de blessures cutanées avec ces surfaces.

Problématique – Hypothèses : Depuis 2016, des cas de leptospiroses sont rapportés chaque année parmi les usagers de Clubs de Kayak en bordure de Vilaine². Une enquête épidémiologique du portage de *Leptospira* dans les populations animales réceptives et prépondérantes de la zone d'intérêt n'a pas permis d'identifier l'espèce bactérienne ou le serogroupe impliqué(e) dans les infections de l'Homme. En particulier, le ragondin régulièrement incriminé dans la contamination des eaux de baignades ne portait pas la même espèce de leptospires impliquée dans les cas humains. Ce résultat suggère un mécanisme complexe de contamination du milieu qui dépendrait d'un réseau de communautés³ composé de populations animales avec des interactions intra et inter espèces, directes et indirectes selon leur habitat, leur activité et leur mode trophique.

Objectifs du stage : L'objectif général est de proposer un réseau de communautés pouvant appuyer la connaissance des implications relatives de populations animales dans la persistance de leptospires pathogènes et s'inscrit dans la situation épidémiologique particulière de l'est rennais. Il se décline en trois objectifs opérationnels (1) préciser les analyses de réseaux de communauté monocouches selon trois types de contacts : trophique, abris, activités (travaux préalables existants), (2) élaborer et analyser un réseau de communauté multi couche issu de la combinaison des réseaux monocouches et (3) analyser la situation épidémiologique au regard des informations portées par le réseau.

Les travaux s'appuient sur des données du terrain et un travail préalable de recensement des espèces présentes dans la zone étudiée, de description des contacts dans la communauté d'espèces et l'élaboration de réseaux monocouches.

Compétences recherchées : Utilisation de R, habiletés pour la lecture en langue anglaise.

Lieux du stage : LBBE et VetAgro Sup (Lyon)

Encadrants – contacts :

- Thibaud Porphyre, LBBE : thibaud.porphyre@univ-lyon1.fr
- Florence Ayrat, USC RS2GP (VetAgro Sup): florence.ayral@vetagro-sup.fr

Bibliographie :

1. Thiermann, A. B. The norway rat as a selective chronic carrier of *Leptospira icterohaemorrhagiae*. *J. Wildl. Dis.* **17**, 39–43 (1981).



VetAgro Sup



2. Guillois, Y. *et al.* An outbreak of leptospirosis among kayakers in Brittany, North-West France, 2016. *Eurosurveillance* **23**, 1700848 (2018).
3. Ayral, F. *et al.* Hedgehogs and Mustelid Species: Major Carriers of Pathogenic *Leptospira*, a Survey in 28 Animal Species in France (2012-2015). *PLoS ONE* **11**, (2016).