



Université Claude Bernard



DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **14 décembre 2018**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **CHEYNEL Louise**

Titre de la thèse : « *Effet de l'âge sur les relations entre l'immunité et les traits d'histoire de vie chez un mammifère sauvage* »



Résumé

Face à la menace des pathogènes présents dans l'environnement, l'immunité représente une fonction cruciale pour la survie des organismes. Cependant, cette fonction représente divers coûts de développement et d'utilisation, et le caractère limité des ressources dans l'environnement impose des compromis d'allocation entre différentes fonctions (immunité, croissance, reproduction). Sur le long-terme, ces choix peuvent avoir de lourdes conséquences sur les probabilités de se reproduire et de survivre à chaque âge.

L'objectif de cette thèse a été de décrire les variations avec l'âge du phénotype immunitaire d'un mammifère longévif, le chevreuil (*Capreolus capreolus*) et de mieux comprendre les compromis régissant l'allocation de ressources entre l'immunité et les autres grandes fonctions de l'organisme. Cette thèse a été menée au sein de deux populations naturelles, permettant de tester l'influence de conditions environnementales contrastées sur ces variations.

Nous avons montré qu'une croissance rapide pendant les premiers mois de vie du chevreuil n'imposait pas de coûts en terme de développement du phénotype immunitaire sur la même période (niveaux des traits innés et acquis), ni sur le long-terme. Nous avons aussi montré que le développement de l'immunité des jeunes n'était pas dépendant de l'âge de leur mère, mais était fortement influencé par la condition corporelle de celle-ci. Chez les adultes, nous avons décrit les variations avec l'âge d'une dizaine de traits reflétant l'immunité innée et adaptative. Cela a permis de mettre en évidence de profondes modifications du profil immunitaire aux âges avancés, i.e. une augmentation de la production de marqueurs inflammatoires (haptoglobine, beta-globulines) et une diminution de la réponse adaptative (lymphocytes). L'augmentation parallèle avec l'âge de la charge parasitaire des individus appuie l'idée que le chevreuil est sujet à l'immunosénescence. Enfin, nous avons montré que la longueur des télomères leucocytaires varie avec l'âge. Nous n'avons pas trouvé d'associations entre la longueur des télomères et les proportions de chaque forme leucocytaire (neutrophiles, monocytes, lymphocytes). Cependant, nous avons montré que de forts niveaux de certains marqueurs inflammatoires (beta- et alpha1-globulines) semblent être associés à des télomères courts dans les cellules immunitaires. Ces résultats ouvrent de nombreuses pistes pour une meilleure compréhension des mécanismes physiologiques à la base du vieillissement.

Mots-clés : éco-immunologie, senescence, trait d'histoire de vie, dynamique des télomères, *Capreolus capreolus*.