

Avis de Soutenance

Madame Amandine HERRADA

Physiologie et Biologie des organismes - populations - interaction

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Impact de l'exposition aux métaux toxiques sur la physiologie et la survie d'un mammifère longévif, le chevreuil

dirigés par Monsieur Jean-Michel GAILLARD et Madame Pauline VUARIN

Soutenance prévue le **vendredi 28 novembre 2025** à 14h00

Lieu : Université Lyon 1 Bâtiment Déambulatoire Amphithéâtre 1 43 bd du 11 novembre 1918 69100
VILLEURBANNE

Salle :

Composition du jury proposé

M. Jean-Michel GAILLARD	CNRS Lyon	Directeur de thèse
Mme Pauline VUARIN	Université Lyon 1	Co-directrice de thèse
Mme Josefa BLEU	Université de Strasbourg	Rapporteure
M. Rafael MATEO SORIA	Conseil supérieur de la recherche scientifique Barcelone Espagne	Rapporteur
M. Olivier CHASTEL	CNRS Villiers-en-Bois	Examineur
M. Emmanuel DESOUHANT	Université Lyon 1	Examineur
Mme Clémentine FRITSCH	CNRS Besançon	Invitée
M. Renaud SCHEIFLER	Université Marie et Louis Pasteur Besançon	Invité

Mots-clés : Contaminants, Faune sauvage, Stress oxydatif, Survie,

Résumé :

Depuis les premières études suggérant que le stress oxydatif joue un rôle clé dans les compromis d'histoire de vie, la mesure de ses marqueurs a explosé dans les recherches écophysiologiques. Le stress oxydatif, résultant de l'accumulation de molécules oxydées, entraîne des dommages au niveau des lipides, protéines et de l'ADN, favorisant les maladies dégénératives et accélérant le vieillissement. Il survient lorsque la production d'espèces réactives de l'oxygène dépasse les capacités antioxydantes de l'organisme. Parmi les facteurs perturbant l'homéostasie redox, les métaux toxiques, comme le plomb ou le mercure, sont particulièrement préoccupants, même à de faibles doses. De plus, avec l'augmentation des activités anthropiques entraînant une forte pollution environnementale, une menace croissante pèse sur la santé des populations humaines, animales et des écosystèmes. Pourtant, les effets physiologiques et démographiques associés à ces perturbations sur la faune sauvage restent peu documentés, et les études se cantonnent le plus

souvent aux effets d'une forte exposition à un seul contaminant en conditions contrôlées. Grâce au suivi longitudinal de deux populations vivant dans des contextes écologiques contrastés, cette thèse vise donc à mieux comprendre l'impact d'une exposition prolongée à de faibles doses de métaux toxiques sur la physiologie, et particulièrement l'homéostasie redox, et la survie d'un mammifère longévif, le chevreuil européen (*Capreolus capreolus*). La thèse s'organise en trois chapitres complémentaires. Le premier vise à établir les profils d'exposition en métaux chez le chevreuil, et de définir pour la première fois les valeurs de référence de ces éléments chez un ongulé sauvage. Les résultats révèlent une forte variabilité interpopulationnelle mais globalement une faible exposition des populations étudiées, comparées à d'autres populations d'ongulés sauvages. S'appuyant sur ces données, le second chapitre traite des conséquences physiologiques de cette exposition sur le statut redox des individus, en prenant notamment en compte un effet confondant potentiel lié à la lyse des globules rouges sur les marqueurs de stress oxydatif mesurés dans le plasma. Les résultats montrent qu'une augmentation des concentrations en métaux toxiques est associée à une augmentation des dommages oxydatifs et une perturbation des défenses antioxydantes. Ces effets sont partiellement modulés par les conditions météorologiques, mais peu influencés par les concentrations en métaux essentiels tels que le fer ou le magnésium. Enfin, le troisième chapitre étudie l'impact démographique de l'exposition aux métaux toxiques en modélisant la survie individuelle à partir des données de capture-marquage-recapture. Il révèle un effet négatif de cette exposition sur les taux de survie, plus marqué chez les individus les plus jeunes et les plus âgés dans l'une des deux populations. En combinant des marqueurs physiologiques et des données de survie à long terme, cette thèse met en évidence un lien potentiel entre perturbations physiologiques et conséquences démographiques chez un mammifère longévif. Elle contribue ainsi à une meilleure compréhension des effets d'une exposition à de faibles doses de contaminants en milieu naturel, et souligne les risques qu'une telle exposition fait peser sur la santé de la faune sauvage, voire de la santé humaine. Ces résultats plaident ainsi pour une prise en compte des effets des contaminants à faibles doses dans les stratégies de conservation, en s'appuyant notamment sur des approches éco-physiologiques.