

Avis de Soutenance

Monsieur Guillaume FOSSERIES

Biologie de l'environnement, des populations, écologie

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Transitions-retour vers la vie aquatique : cinématique ondulatoire de la nage chez les ophiidiens

dirigés par Monsieur Xavier BONNET et Monsieur Anthony HERREL

Soutenance prévue le **vendredi 11 octobre 2024** à 14h00

Lieu : Centre d'Etudes Biologiques de Chizé,
405 Rte de Prissé la Charrière, 79360 Villiers-en-Bois
Salle : Séminaire

Composition du jury proposé

M. Xavier BONNET	Université de La Rochelle
M. Aurélien MIRALLES	Zoological Institute, Technische Universität Braunschweig / Institut de Systématique, Évolution, Biodiversité (ISYEB), Muséum National d'Histoire Naturelle, CNRS, Sorbonne Université, EPHE
Mme Christel LEFRANÇOIS	Université de la Rochelle
M. Sam VAN WASSENBERGH	Universiteit Antwerpen - Department of Biology
Mme Marion SEGALL	Museum National d'Histoire Naturelle
M. Anthony HERREL	Muséum National d'Histoire Naturelle
M. Ramiro GODOY-DIANA	École supérieure de physique et de chimie industrielles Paris – Université Paris Sciences et Lettres (PSL)

Résumé :

Depuis la fin du Permien, des tétrapodes terrestres sont retourné vers les milieux aquatiques de façon indépendante et répétée. Pour répondre aux contraintes physiques imposées par le milieu aquatique, ils ont acquis différentes adaptations morphologiques, physiologiques et comportementales, notamment pour optimiser la nage. Si les collections de fossiles permettent de retracer les grandes lignes de ces transitions-retour, des étapes clés sont manquantes. Les serpents ont colonisé des habitats très diversifiés, y compris aquatiques, avec une morphologie simple et un seul mode de locomotion principal : les ondulations latérales. Ils offrent une occasion unique pour examiner des hypothèses évolutives liées à la transition-retour vers la vie aquatique. Nous avons récolté des données de cinématique et de performance sur 107 espèces ayant des écologies et de morphologies variées. La totalité des espèces a été capable de nager, y compris les serpents fouisseurs et arboricoles. Des variations de la cinématique de nage, interindividuelles et surtout selon l'écologie ont été mise en évidence, mais sans changement drastique du mode de locomotion. Tous les intermédiaires existent ; la locomotion terrestre par ondulations latérale semble fondamentalement (pré-) adaptée à la nage. Nos travaux ont permis d'éclairer l'évolution de la cinématique de nage dans ce groupe et d'orienter les recherches vers des pistes multidisciplinaires, principalement pour prendre en compte l'efficacité énergétique de la nage en combinant biologie, mécanique des fluides, robotique et modélisation.