

Avis de Soutenance

Madame Aluwani NENGOVHELA

ANTHROPOBIOLOGIE

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

3D Crânienne Morphometry , Sensorielle écologie et les changements Climatiques chez les Rongeurs Africains

dirigés par Monsieur José BRAGA et Monsieur Peter TAYLOR
Co-tutelle avec l'université "University of Venda" (AFRIQUE DU SUD)

Soutenance prévue le **mardi 18 décembre 2018** à 14h30
Lieu : salle de thèse", 37 allées Jules Guesdes
salle Laboratoire d'Anthropologie Moleculaire et Imagerie de Synthese (AMIS)

Composition du jury proposé

M. José BRAGA	Université Toulouse III - Paul Sabatier	Directeur de thèse
M. Peter TAYLOR	University of Venda	Co-directeur de thèse
Mme Guila GANEM	Université de Montpellier	Rapporteur
M. Steven GOODMAN	The Field Museum of Natural History, Chicago, Illinois	Rapporteur
Mme Sabrina RENAUD	University Lyon 1	Examineur

Mots-clés : Modélisation 3D, Muridae, cochléaire, Endocranium, Morphologie fonctionnelle, réchauffement climatique,

Résumé :

Une grande attention a été portée sur les changements morphologiques des organismes en réponse au changement climatique. Cependant, relativement peu de recherches ont porté sur la capacité des espèces de rongeurs à modifier leur morphologie, leur matière plastique ou leur évolution, en réponse aux changements environnementaux rapides. On sait peu de choses sur la morphologie fonctionnelle de l'oreille interne et de l'endocranium chez les rongeurs épigéiques et fossiles en Afrique. Cette étude visait (1) à décrire la morphologie de l'endocranium, de la cochlée et du tympan de trois tribus de rongeurs africains (Otomyini, Taterillini et Gerbillini) et à explorer le rôle de la phylogénie, de l'allométrie et de l'écologie dans la bulle et les changements associés dans la cochlée; et la taille du cerveau change. (2) étudier la variation géographique et temporelle de la longueur du crâne (une approximation de la taille du corps) chez six espèces de rongeurs d'Afrique de différentes époques, tailles et habitats de deux sous-familles muridées, Murinae et Gerbillinae. L'approche méthodologique incluait à la fois la morphométrie traditionnelle et la 3D géométrique morphométrie. L'étude montre que l'on peut distinguer les espèces adaptées au désert des taxons mésiques et semi-arides par les dimensions grossières de la cochlée, en particulier la fenêtrure ovale plus grande chez les espèces désertiques. Les modifications du taureau et de la cochlée entre les espèces pourraient être expliquées par l'environnement (fenêtrure bulla et ovale), la phylogénie (gradient de courbure de la cochlée) et l'allométrie (longueur relative de la cochlée, fenêtrure

ovale et bulla) à quelques exceptions près. Sur la base de leur anatomie de l'oreille, nous prévoyons que *Desmodillus auricularis* et *Parotomys brantsii* devraient être sensibles aux sons de basse fréquence, *D. auricularis* étant également sensible aux sons à haute fréquence. Cette étude conclut que les rats et les gerbilles à lisses adoucies par les stratifiés utilisent le bulla et l'hypertrophie associée de la cochlée, en particulier les espèces du désert. Gerbils montre en outre que la cochlée est étroitement enroulée, mais la signification de ceci est discutable et peut ne rien avoir à voir avec les adaptations à une acoustique spécifique dans un environnement désertique. L'analyse des endocastes révèle que la taille du cerveau des petites gerbilles est supérieure à celle des plus gros rats à dents laminées avec des espèces adaptées au désert présentant une légère augmentation par rapport aux mésiques. En outre, le volume des cas cérébraux est plus important dans les hautes terres que dans les basses terres, en raison de l'adaptation au mal d'altitude. Résultats morphométriques traditionnels: deux espèces, *M. natalensis* et *O. unisulcatus*, ont montré des baisses temporelles significatives de la taille du corps explicables par le réchauffement climatique, tandis que deux espèces (*M. namaquensis* et *M. natalensis*) ont montré des tendances latitudinales et longitudinales significatives liées à la pluie et la température. Comme prévu dans l'hypothèse de la ressource, les populations commensales (ouest-africaines) de souris multi-mammates étaient significativement plus grandes que les populations non-commensales (Afrique orientale / australe) et les populations non-commensales diminuaient avec le temps. Pour tester plus généralement l'effet possible de différents prédicteurs du cycle biologique sur la probabilité d'une réponse temporelle, nous avons incorporé nos données dans une méta-analyse basée sur la littérature publiée sur les réponses temporelles chez les rongeurs. Parmi les 39 espèces testées, 21 ne présentaient aucun changement significatif, six présentaient une augmentation significative de taille et 12 présentaient une taille réduite. À l'aide d'un modèle de régression logistique binomiale, nous avons constaté qu'aucun des prédicteurs testés n'expliquait la probabilité d'une réponse temporelle.