

Le Corps professoral de
Gembloux Agro-Bio Tech - Université de Liège vous prie
de lui faire l'honneur d'assister à la défense publique de la dissertation originale que

Monsieur NGAMA Steeve,

Titulaire d'un diplôme d'ingénieur agronome, option production animale,

présentera en vue de l'obtention du grade et du diplôme de

DOCTEUR EN SCIENCES AGRONOMIQUES ET INGENIERIE BIOLOGIQUE,
le 2 juillet 2018, à 14h15 précises (personne ne sera admis après cette heure),
en l'auditorium de Sylviculture (Bât. 9 - 1er étage),
Passage des Déportés, 2 à 5030 GEMBOUX.

Cette dissertation originale a pour titre :

« Introduction to elephant ecophysiology: principles, methods and case studies on forest elephant (*Loxodonta africana cyclotis*) crop raiders in Gabon ».

Le jury est composé comme suit :

Président : Prof. P. LEJEUNE, Président du Département BIOSE,
Membres : Prof. C. VERMEULEN (Promoteur), Prof. J. BINDELLE (Copromoteur), Prof.
A. LINDEN, Pr J.-L. HORNICK, Prof. J. R. POULSEN (Université de Duke, USA), Prof.
A. NDOUTOUME NDONG (IRAF-CENAREST, Gabon).

Résumé

La biodiversité se raréfie à l'aube de ce troisième millénaire principalement en raison des activités humaines qui ont déjà conduit à la disparition de nombreuses espèces. Un grand nombre d'autres espèces est menacé à court ou moyen terme d'extinction. Cette menace conduit la communauté scientifique spécialisée dans la biologie de la conservation à faire recours à de nouvelles disciplines telle que l'écophysiologie pour renforcer ces efforts de conservation. Cette thèse présente une première tentative d'application des principes de l'écophysiologie sur les éléphants de forêt (*Loxodonta africana cyclotis*). Ce modèle biologique a été choisi du fait de son caractère emblématique, mais aussi parce que cette espèce menacée d'extinction est un ravageur de cultures. Cette thèse aborde l'intégration de l'écophysiologie dans l'effort de conservation des éléphants en deux parties: une théorique et une expérimentale.

Dans la première partie, qui concerne la dimension théorique applicable à toutes les espèces d'éléphant, la thèse fait d'abord le point sur le concept d'écophysiologie animale. Les investigations bibliographiques révèlent des désaccords entre les spécialistes sur la définition de l'écophysiologie animale. Dans cette thèse, nous considérons l'écophysiologie animale comme étant la science qui étudie la capacité de résilience des animaux et les mécanismes qui régissent leurs physiologie et comportement dans leurs milieux naturels. Elle se caractérise notamment par l'utilisation simultanée de plusieurs techniques comme celles de la biologie moléculaire, de l'endocrinologie ou encore de la nutrition. Sur le plan de notre modèle biologique, les résultats montrent que les dévastations des cultures par les éléphants représentent en elles-mêmes une menace au caractère multidimensionnel qui complexifie la mise en œuvre des stratégies de conservation de ces animaux.

La partie expérimentale de cette thèse concerne uniquement les éléphants de forêt. Les résultats révèlent d'abord que la sélection des plantes alimentaires par les éléphants pourrait être influencée par leur état parasitaire, mais pas par leur taux d'hormone de stress. Nos travaux montrent également que la présence d'arbres fruitiers influencerait positivement l'ampleur des ravages des cultures par les éléphants. Toutefois, l'utilisation de méthodes de dissuasion dans les zones cultivées limiterait les ravages des cultures par ces pachydermes. Ces résultats mettent aussi en lumière le fait qu'à partir d'une certaine pente, les terrains abrupts limiteraient les déplacements des éléphants et les empêcheraient de dévaster les cultures. Nos travaux montrent aussi que les ruches ne seraient efficaces à long terme dans la dissuasion des éléphants de forêt que lorsqu'elles sont occupées par des colonies d'abeilles (*Apis mellifera adansonii*) densément peuplées, actives et capables de faire face au parasitisme du petit coléoptère des ruches (*Aethina tumida*). De plus, nous avons montré que le piment n'est un moyen dissuasif que s'il est utilisé de manière à atteindre la face de l'animal, partie supposée la plus sensible des éléphants face au piment.

En somme, cette thèse constitue une avancée dans l'utilisation des principes de l'écophysiologie animale pour l'étude et la conservation des éléphants. Elle présente de nouvelles données relatives à la compréhension des facteurs qui seraient sous-jacents aux ravages des cultures par les éléphants. Elle met en lumière les mécanismes qui régissent les interactions entre les éléphants et les zones cultivées, et l'influence du niveau de stress et de l'état de santé des éléphants sur leurs choix alimentaires. Cette thèse représente aussi un progrès dans la capacité à développer et mettre en œuvre des stratégies efficaces contre les ravages des cultures par les éléphants, au profit de la conservation de ces animaux.