

# Biodiversité des insectes de la ligne volcanique du Cameroun: distribution altitudinale d'une famille de Coléoptères

Fogoh John Muafor<sup>(1)</sup>, Tsi Evaristus Angwafo<sup>(2)</sup> & Philippe Le Gall<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> IRD (UR-072)-IRAD Cameroun s/c IRD BP 1857, Yaoundé, Cameroun.

<sup>(2)</sup> Département de Foresterie, Université de Dschang, 222 Dschang, Cameroun.

Les écosystèmes montagnards tropicaux sont très riches en espèces endémiques, menacées par les activités anthropiques et les changements globaux. Nous avons échantillonné un total de 124 espèces de Cetoniinae de la Ligne Volcanique du Cameroun durant la période de 2007 à 2010. Les données ont été analysées en utilisant le logiciel PAST. Le massif volcanique du Mont Manenguba s'est révélé être le plus riche des massifs (Menhinick=3,18). On observe un étagement précis des communautés, la faune endémique de la LVC étant concentrée dans les régions d'altitude supérieure à 1600 m.

**Mots-clés:** Biodiversité, Scarabaeidae, Cetoniinae, gradient altitudinal, richesse spécifique, distribution.

Tropical mountain ecosystems are highly rich in endemic species which are threatened by anthropic activities and global climate change. We sampled a total of 124 species of flower beetles (Cetoniinae) along the Cameroon Volcanic Line (CVL) between 2007 and 2010. In order to estimate species richness across the ranges, this data was analyzed using the PAST software. Results indicate that the Manenguba mountain range was the richest (Menhinick=3.18) and there exists a remarkable stratification in the assemblage composition of species with increasing altitude. Endemic species of the CVL are highly concentrated in altitudes greater than 1600 m.

**Keywords:** Biodiversity, Scarabaeidae, Cetoniinae, altitudinal gradient, specific richness, distribution.

## 1. INTRODUCTION

La Ligne Volcanique du Cameroun (LVC) appartient à une région reconnue depuis longtemps comme un des grands centres de la biodiversité (Oates *et al.*, 2004). Les spéciations qui ont opéré dans les écosystèmes de cette région font de lui un des centres d'endémisme important en Afrique de l'Ouest, mais il est menacé par la très forte pression anthropique (Louette, 1981; Crowe & Crowe, 1982). Les efforts pour la maîtrise de la biodiversité et la conservation des ressources fauniques de la LVC sont concentrés sur les vertébrés et on accorde peu d'importance aux insectes forestiers. Très peu est connu sur la richesse, la répartition et l'endémisme des insectes, surtout des Coléoptères forestiers.

Les Coléoptères constituent près de 40 % du règne animal (Borror *et al.*, 1989) et ils jouent un rôle indispensable dans le fonctionnement des écosystèmes (Bouyer *et al.*, 2007). Nous avons inventorié les espèces de Cétoines (Coléoptères) et déterminer la répartition altitudinale des espèces, afin de comprendre la structuration des

communautés et leur affinité écologique sur la LVC.

## 2. MATERIEL ET METHODE

### 2.1. Localisation du site

Cette étude s'est déroulée dans la partie humide de la LVC, notamment entre 4°49'75'' et 6°17'40'' de latitude Nord et 9°41'59'' et 12°19'12'' de longitude Est. La végétation varie tout au long de la zone d'étude. Dans les zones côtières, on retrouve les mangroves et les forêts côtières halophiles. Le long du littoral atlantique est couvert par les forêts denses sempervirentes de type guinéo-congolais qui s'étendent sur une bonne distance à l'intérieur des terres. Dans les hautes terres de l'Ouest, on retrouve les formations submontagnardes entre l'altitude de 900 et de 1800m. Ces formations ont été presque totalement détruites par les cultures en pays Bamiléké, mais il existe cependant des forêts plus ou moins dégradées sur les massifs les plus

méridionaux tel que les Monts Cameroun, Rumpi, Koupé, Manenguba et Nlonako. A partir de 2000m environ, on observe les formations afro montagnardes dans les massifs de Mont Cameroun, Oku, Bamboutos et Tchabal Mbabo. La majorité des espèces qui s'y trouvent sont des endémiques de montagne à aire de répartition très réduite et morcelée, induisant une répartition de type insulaire. Dans les massifs de l'Adamaoua, on rencontre les savanes d'altitude de type soudano-guinéen, qui sont des savanes plus ou moins boisées. Dans les régions de transition, on trouve des mosaïques savane-forêts.

## 2.2. Méthodes

Un échantillonnage aléatoire des Cétoines a été réalisé dans les différents massifs, à l'aide de trois techniques: la chasse à vue, les pièges aériens et la recherche participative. Les pièges aériens consistent en bouteilles plastique de 1,5 litres de capacité, suspendues dans les arbres, l'appât étant un mélange de banane et de vin de palme renouvelé une fois par semaine. Les données ont été analysées par le logiciel PAST pour obtenir la richesse spécifique des différents massifs, en calculant l'indice de Menhinick(D) qui tient compte du nombre d'espèces et d'individus dans un milieu. Cet indice est calculé en utilisant la formule  $D = S/\sqrt{N}$ , S étant le nombre d'espèces et N le nombre d'individus.

## 3. RESULTATS

Au total, 3640 individus ont été échantillonnés, appartenant à 124 espèces. La région de Manenguba a été la plus riche et celle du mont Cameroun la plus pauvre (Tableau 1).

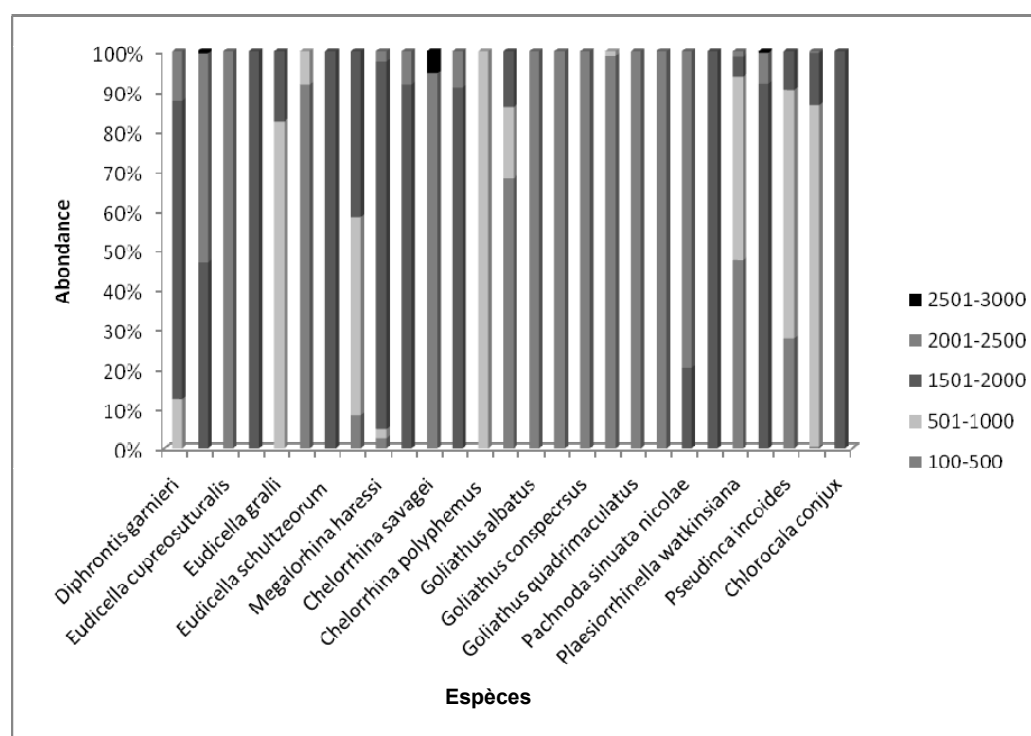
**Tableau 1:** La richesse spécifique des peuplements de cétoines des massifs volcaniques.

MVA= Massif de l'Adamaoua; MVB= Massif du Bamboutos; MVC= Massif du Mt. Cameroun; MVM= Massif du Manenguba; MVO= Massif d'Oku

	MVA	MVB	MVC	MVM	MVO
Taxa (S)	66	57	13	39	53
Individus	943	1844	158	150	545
Menhinick	2,14	1,32	1,03	3,18	2,27

Cependant, l'effort d'échantillonnage est plus élevé au mont Bamboutos, là où on a collecté le plus grand nombre d'échantillons.

On observe un étagement précis des espèces, les espèces à forte répartition sont adaptées aux basses et moyennes altitudes, tandis que celles à faible répartition et les taxons endémiques à la LVC sont essentiellement localisés dans les forêts de haute altitude (Figure 1).



**Figure 1:** Abondance des espèces en fonction de l'altitude

#### 4. DISCUSSION

L'altitude et la nature de la végétation sont des facteurs importants pour expliquer la distribution des Cétoines sur la LVC. Le massif du mont Manenguba semble être le plus riche en espèces, ce qui serait dû au fait qu'il est couvert à moyenne altitude par un biotope humide moins perturbé, surtout dans la région du Mont Koupé. Les régions de basse et moyenne altitude du massif du Mont Cameroun sont fortement occupées par les plantations agricoles, ce qui fait qu'on rencontre peu d'espèces originales. Cependant, les régions de hautes altitudes de ce massif abritent une faune endémique. Les massifs du Mont Bamboutos et d'Oku ont été les mieux étudiés, avec un échantillonnage continu durant toute la durée de l'étude. Si le nombre d'espèces est légèrement inférieur à Oku, l'indice de biodiversité y est plus élevé qu'au Bamboutos. Le Mont Bamboutos s'étage de 500 à 2700 m alors que celui d'Oku atteint 3011 m d'altitude. En dessous de 2000m, les deux massifs sont couverts par les forêts submontagnardes plus ou moins dégradées, avec une similarité de composition végétale. Entre les altitudes de 2000 m et 2700 m, le mont Bamboutos est couvert par la savane alors que le Mont Oku est couvert par la forêt afro montagnarde. Ainsi, les deux massifs ont une composition du peuplement en espèces de Cétoines similaire dans la moyenne altitude et les peuplements se différencient après 2000m, altitude à partir de laquelle on trouve des espèces comme *Eudicella cupreosuturalis* et *Coelocorynus desfontainei* au Mont Oku et peu d'espèces au Mont Bamboutos. Dans tous les massifs, on rencontre en basse altitude plus d'espèces adaptées aux habitats perturbés et largement répandues que d'espèces endémiques, ce qui est probablement dû à la disparition progressive des couverts forestiers. Les espèces indicatrices des milieux naturels et les endémiques sont plus nombreuses dans les biotopes de haute altitude, où la pression de l'homme n'est pas encore totale.

#### 5. CONCLUSION

Les Cétoines de la LVC sont très diversifiées et montrent un endémisme remarquable. Elles sont aussi menacées par les pressions anthropiques que d'autres taxons de la région. Vu leur rôle de sapro-xylophages et le fait qu'elles s'adaptent mieux aux variations écologiques, elles sont écologiquement très importantes dans le maintien de l'équilibre des écosystèmes et peuvent être utilisées comme des indicateurs des changements environnementaux.

#### Bibliographie

- Borror D.J., Triplehorn C.A. & Johnson N.F. (1989). *An introduction to the study of Insects*. Saunders College Publishing. New York, 996 p.
- Bouyer J., Youssoufou S., Yahaya S., Cesar J., Guerrini L., Kabore-Zoungana C. & Dulieu D. (2007). Identification of ecological indicators for monitoring ecosystem health in the trans-boundary W Regional Park: A pilot study. *Biological conservation* **138**, p. 73-88.
- Crowe T.M. & Crowe A.A. (1982). Patterns of distributions, diversity and endemism in Afrotropical birds. *Journal of Zoology* **198**, p. 417-442.
- Louette M. (1981). The birds of Cameroon. An annotated checklist. *Verhandelingen Van de Koninklijke Academie Voor Wetenschappen, Letteren Schone Kunsten Van België. Klasse de Wetenschappen* **43**, p. 1-295.
- Oates J.F., Bergl R. A. & Linder J.M. (2004). *Africa's Gulf of Guinea Forests: Biodiversity Patterns and Conservation Priorities*. Advances in Applied Biodiversity Science, n° 6, Washington D.C., 90 p.

(5 réf.)