

*HETEROLIGUS MELES* BILLBERG (COL., SCARABAEIDAE) :  
UN BON MATERIEL D'ETUDE DE L'EQUATEUR BIOLOGIQUE

Y. GILLON et C. DUCATILLION  
Laboratoire ECOTROP, C.N.R.S. \*

Peu d'espèces sont naturellement distribuées dans les deux hémisphères, et celles qui le sont forment le plus souvent des populations disjointes par la présence de la forêt sempervirente équatoriale. Elles présentent alors, comme les saisons, des cycles décalés de 6 mois (Moreau, 1966). Inversement, les espèces cantonnées dans la forêt sempervirente, où le climat fait alterner dans l'année deux saisons sèches et deux saisons des pluies, peuvent développer un même type de cycle de part et d'autre de l'équateur.

Une problématique se pose donc lorsque des populations boréales et australes arrivent en contact dans la zone équatoriale. C'est le cas par exemple chez le Chiroptère *Hipposideros caffer* dont Brosset (1968) a montré que les populations gabonaises présentent des cycles décalés de 6 mois d'une grotte à l'autre. Il n'y a donc pas là mélange de populations.

Les données fragmentaires recueillies dans la région de Makokou, Gabon, sur *Heteroligus meles*, un Scarabeide ravageur des ignames, font penser que l'on dispose là d'un autre bon matériel d'étude des phénomènes induits à l'Equateur Biologique par la confrontation des populations des deux hémisphères. La distribution de *H. meles* s'étend en effet du Sénégal à la Rhodésie (Endrödi, 1976). De plus, *H. meles* est un des rares insectes que l'on connaisse aussi bien des zones de savane que de forêt : ce qui ne veut pas dire qu'il n'ait pas d'exigences particulières. Son cycle en Afrique de l'Ouest est le suivant (Taylor, 1964 ; Remillet, 1973) :

— Œufs pondus en saison sèche (vers janvier) dans des terrains à forte teneur en eau (sur les rives de fleuves, ou d'étendues d'eau, en décrue).

— Développement larvaire en trois stades en consommant des racines. Nymphose vers avril.

— Vols d'alimentation (individu légers) vers les champs d'ignames en avril-mai, en début de saison des pluies.

— Alimentation imaginaire, quiescence estivale (vers août), puis reprise de l'alimentation imaginaire jusqu'au départ (novembre-décembre) après accouplement.

— Vol de reproduction vers les aires de ponte (individus lourds).

\* Adresse : Muséum National d'Histoire Naturelle, 4, avenue du Petit-Château - F 91800 Brunoy.

16 AVRIL 1985

O. R. S. I. O. M. Fonds Documentaire

N° : 17322

Cote : B

A Makokou (0,4° N.), furent observés sur cette espèce :

— Des vols (à la lumière le soir) d'imagos légers (poids moyen : 2,4 g) en septembre.

— Aucun vol de novembre à avril.

— Un accouplement en décembre.

— Des développements larvaires (en élevage) de janvier à avril.

— des imagos lourds (poids moyen : 3,5 g), consommant des tubercules, en août.

Certains éléments du cycle sont donc inversés par rapport à ce que l'on connaît d'Afrique de l'Ouest (vol d'imagos légers, donc vol d'alimentation) en septembre ; ce qui correspond bien au début des pluies (il a même été observé un déclenchement direct des vols par les pluies de la veille) et au début des plantations d'ignames.

Inversement, d'autres événements sont synchrones avec le cycle ouest africain (accouplement et développement larvaire). Enfin les imagos lourds trouvés en grand nombre sur tubercules doivent correspondre à une fin de période d'alimentation.

Ces observations fragmentaires ne permettent de tirer aucune conclusion définitive, mais suggèrent les questions suivantes sur lesquelles nous attirons l'attention des écologistes travaillant à Makokou :

— Y a-t-il deux générations par an ? La période d'alimentation avant reproduction est en effet plus courte par rapport à l'évolution monovoltine d'Afrique de l'Ouest, bien que l'alimentation se fasse aussi avec des périodes de quiescence.

— Existe-t-il deux populations indépendantes à cycle inversé ?

— Avons-nous à faire à une population monovoltine à cycles très étalés, en fonction des disponibilités trophiques, mais à déclenchement précis des vols migratoires ?

Au voisinage des tubercules de *Dioscorea mangenotiana* fut trouvé également un autre Dynastinae, le *Prionoryctes camerunus*. Cette espèce est moins intéressante dans la présente problématique, car la distribution du genre semble cantonnée au bloc forestier. De plus les adultes vivent au même endroit que les larves. Peu d'entre eux sont donc attirés aux lumières (un seul exemplaire en octobre 1983 : au cœur de la saison des pluies).

Rappelons que, dans la zone intertropicale, les cycles de reproduction peuvent être commandés par de faibles différences de photopériode (l'inversion se fait alors à l'équateur géographique), ou par de faibles différences climatiques. Dans ce cas l'équateur biologique serait situé, comme l'équateur climatique, au Nord de l'équateur géographique.

Il faut enfin examiner aussi le cas où les cycles dépendent d'interactions biotiques, comme Snow (1966) le suggère pour expliquer l'étalement des fructifications chez 18 espèces de *Miconia* à Trinidad (10° 40' N.), mais on ne fait là, le plus souvent, que déplacer le problème sur un autre organisme.

L'un des intérêts de la station de Makokou est de se trouver entre l'équateur géographique et l'équateur climatique (défini par le balancement saisonnier de la convergence intertropicale), donc exactement à la charnière entre les deux hémisphères. Cela donne un intérêt supplémentaire à ce centre de recherche.

The Yam beetle *Heteroligus meles* is found in tropical Africa both North and South of the equator, and in savannas (in humid areas along watercourses) as well as in rain-forests.

This species is monovoltine in West Africa. Its life-cycle is characterized by two migrating flights : one (the feeding migration) takes place at the beginning of the rains away from the areas where the larvae have developed ; it is effected by imagos of low body weight. The second migration flight (the breeding migration) occurs at the outset of the dry season in a reverse direction and is effected by heavier imagos.

At Makokou (Gabon), which is located South of the climatic equator, but North (0,4°N) of the geographic equator, preliminary observations suggest the coexistence of two sympatric populations of yam beetles, one with a boreal life-cycle and the other with an austral life-cycle — as it is the case for the bat *Hipposideros caffer*.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BROSSET, A. (1968). — La permutation du cycle sexuel saisonnier chez le Chiroptère *Hipposideros caffer*, au voisinage de l'équateur. *Biol. Gabon*, 4 : 325-341.
- ENDRÖDI, S. (1976). — Monographie der Dynastinae. 4. Pentodontini der Aethiopischen Region. *Ent. Arbeit. Mus. G. Frey*, 27 : 118-282.
- MOREAU, R.E. (1966). — *The bird fauna of Africa and islands*. Academic Press, London and New York.
- REMILLET, M. (1973). — Bionomie et écologie de *Heteroligus meles*, un ravageur des Discoréacées en R.C.I. *Cah. ORSTOM, Sér. Biol.*, 18 : 45-56.
- SNOW, D.W. (1966). — A possible selective factor in the evolution of fruiting seasons in tropical forest. *Oikos*, 15 : 274-281.
- TAYLOR, T.A. (1964). — Studies on the Nigerian yam beetles. *J. W. Afr. Sci. Ass.*, 8 (2) : 180-189 ; 9 (1) : 13-31.