

Contribution à l'étude biologique et écologique de *Culicoides grahamii* (Austen) 1909, (Diptera, Ceratopogonidae)

V-Rythme d'activité en forêt dense

Michel AURIAULT*

RÉSUMÉ

L'établissement du rythme d'activité de piqûre de Culicoides grahamii en forêt dense et sa comparaison avec le rythme d'activité en zone à forte densité de population humaine, nous a permis de vérifier l'extrême sensibilité de cette espèce aux facteurs micro-climatiques ainsi que le rôle particulier de la luminosité.

MOTS CLÉS : *Ceratopogonidae* - Captures - Cycle d'activité - Préférences trophiques - Gabon.

ABSTRACT

CONTRIBUTION TO THE BIOLOGICAL AND ECOLOGICAL STUDY OF *CULICOIDES GRAHAMII* (AUSTEN), 1909, (DIPTERA, CERATOPOGONIDAE). V. PATTERN OF BITING IN CLOSE FOREST.

Drawing up of Culicoides grahamii pattern of biting in close forest and comparison with the pattern of biting in high density of human population area, allowed us to confirm the high sensitivity of this species to microclimatic factors and also the special role of luminosity.

KEY WORDS : Biting midges - Catching - Pattern of biting - Feeding preferences - Gaboon.

INTRODUCTION

Nous avons été amené à cette étude afin de vérifier et de préciser deux observations :

– existence de « fourous » en forêt dense gabonaise, loin de toute habitation, culture ou plantation, donc d'hôtes humains ;

– piqûres plus gênantes en fin d'après-midi que le matin, contrairement à ce que nous avons noté en zone à forte densité de population humaine (Auriault, 1977 a).

Nous avons donc procédé à un échantillonnage de la population de femelles de *C. grahamii* en forêt dense aux différentes heures de la journée en même temps qu'à l'enregistrement des variations diurnes de la température, de l'hygrométrie et de la luminosité, afin de comparer les densités de population de femelles entre ces différentes zones et de contrôler les conclusions de notre première note.

SITE

Le site d'étude se trouve sur la parcelle 510 A du Centre Technique Forestier Tropical, dans la forêt de la

Mondah, à 18 km au nord-ouest de Libreville par la route du Cap Estérias.

Ce lieu diffère fondamentalement du site principal de nos recherches de Nzeng-Ayong, par la végétation et l'habitat humain. En effet il est situé dans une futaie d'Okoumés d'une quinzaine d'années, à plus de 2 km des cultures et des habitations les plus proches et à environ 1 km d'une piste forestière donc d'une présence humaine occasionnelle.

MÉTHODES D'ÉTUDE

Capture et échantillonnage

Les captures ont été faites :

– sur appât humain à l'aide d'un aspirateur à bouche ;

– tous les quarts d'heure, pendant 10 minutes suivies de 5 minutes d'arrêt ;

– de 6 h à 19 h par demies journées non consécutives ;

– durant la saison des pluies de mars à mai 1977.

L'activité de piqûre de 15 mn en 15 mn est alors exprimée par le nombre de femelles capturées par minute.

* Assistant agrégé de Biologie, Faculté des Sciences, Université Nationale, B.P. 911, Libreville, Gabon.

Enregistrement des facteurs climatiques

La température et le degré hygrométrique ont été relevés à l'aide d'un thermo-hygromètre enregistreur portable. La luminosité ambiante a été mesurée au moyen d'une « sonde de lumière » et d'un milliampèremètre étalonnés.

RYTHME JOURNALIER DE PIQÛRE EN FORÊT

Observations : figure 1

ACTIVITÉ DE PIQÛRE

Nulle avant le lever du jour, l'activité de piqûre des femelles de *C. grahamii* passe par un premier maximum à 8 h, est absente ou presque de 12 h à 16 h, augmente à nouveau pour culminer à 18 h 15. Elle décroît alors très rapidement et s'annule 30 mn après le coucher du soleil.

Notons que cette activité ne dépasse 10 piqûres par minute (ce que nous avons qualifié d'activité forte) que pendant une très courte période comprise entre 18 h et 18 h 15.

FACTEURS CLIMATIQUES

Les variations diurnes des facteurs climatiques enregistrés sont de faible amplitude :

$$\begin{aligned} 22,5 &< \text{température} < 28^\circ \\ 85 &< \text{hygrométrie} < 100 \% \\ 0 &< \text{luminosité} < 5\,000 \text{ lux} \end{aligned}$$

Pour cette dernière, les deux pics observés l'un à 7 h 45 l'autre à 17 h, correspondent au passage des rayons solaires sous la canopée du fait de leur inclinaison à ces moments là.

Comparaison avec le rythme d'activité en zone rurale habitée : figures 1 et 2.

L'activité de piqûre en forêt est globalement moins importante qu'en zone rurale habitée ce qui dénote une densité de population bien inférieure : la moyenne des captures de 6 h à 19 h est de 892 femelles en forêt de la Mondah contre 2683 à Nzeng-Ayong.

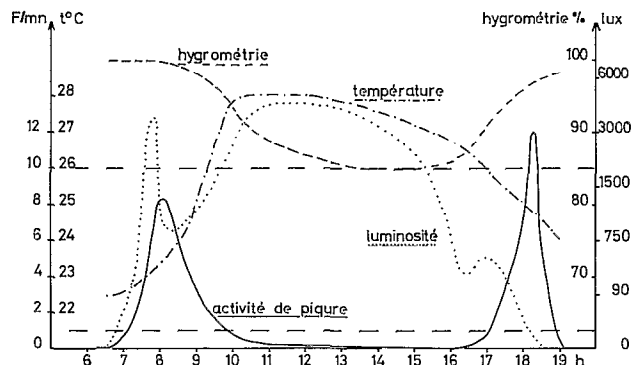


Fig. 1. — Courbes journalières moyennes en forêt dense (Mondah)

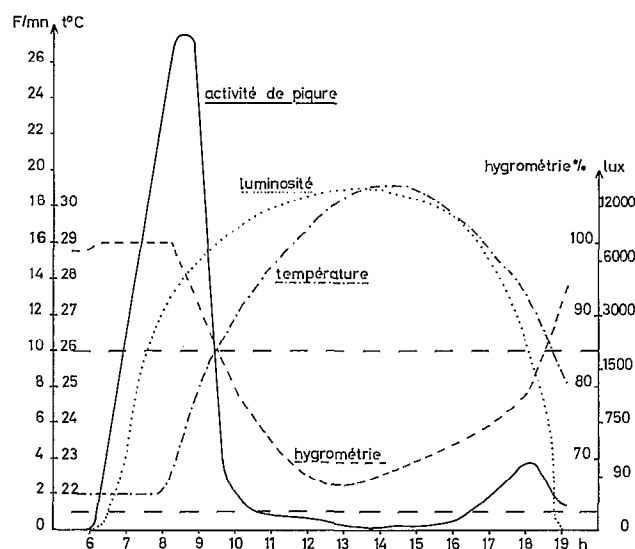


Fig. 2. — Courbes journalières moyennes en zone rurale habitée (Nzeng-Ayong)

Cette activité présente le même rythme diurne avec cependant une inversion de l'importance des pics : celui du soir étant plus important que celui du matin.

Quant aux influences de la luminosité, de la température et du degré hygrométrique, elles sont les mêmes mais entre des limites encore plus étroites :

Activité de piqûre	MONDAH	NZENG-AYONG
forte (supérieure à 10/mn)	24,5 < température < 25°C 96 < hygrométrie < 97 % 1 < luminosité < 4 lux	22 < température < 26°C 86 < hygrométrie < 100 % 20 < luminosité < 6 800 lux
moyenne (de 1 à 10/mn)	22,5 < température < 28°C 92 < hygrométrie < 100 % 0 < luminosité < 2500 lux	22 < température < 29,5°C 75 < hygrométrie < 100 % 3 < luminosité < 11500 lux

Ceci confirme l'extrême sensibilité de cette espèce aux facteurs microclimatiques, le rôle déclenchant de la luminosité sur son activité de piqûre, et le rôle limitant de la température et du degré hygrométrique.

Remarquons les très faibles valeurs de la luminosité : 1 à 4 lux durant la période de forte activité en fin de journée. Ceci montre que la baisse de l'éclairement ne constitue pas un facteur limitant immédiat de l'activité de piqûre de *C. grahamii*, et explique la persistance de cette activité durant les 30 mn qui suivent le coucher du soleil.

EXISTENCE DE POPULATIONS DE *C. GRAHAMII* EN FORÊT DENSE

Des populations de *C. grahamii* peuvent exister en forêt dense, loin de toute présence humaine. Ce fait que nous avons également constaté dans les quadrats forestiers du Laboratoire de Primatologie et d'Ecologie Equatoriale du CENAREST à Makokou dans l'est du Gabon, pose le problème des hôtes possibles pour cette espèce dont la reproduction est subordonnée à un repas de sang (Auriault, 1977 b).

Or nous n'avons jamais capturé sur nous même de femelle dont les intestins contiennent du sang en voie de digestion ce qui eût été un indice, mais nous savons qu'un seul repas suffit à la maturation des œufs.

D'autre part, l'utilisation de pièges appâtés avec un rat s'est avérée totalement infructueuse.

CONCLUSION

Bien que peu denses, des populations de *C. grahamii* existent en forêt et y manifestent également une activité de piqûre rythmique, plus intense le soir que le matin.

Cette activité est encore plus étroitement liée aux variations microclimatiques qu'en zone à fort peuplement humain.

Un problème reste à résoudre, celui de l'existence de cette espèce en l'absence d'hôtes humains proches.

Manuscrit reçu au Service des Publications de l'O.R.S.T.O.M. le 26 juillet 1979.

BIBLIOGRAPHIE

- AURIAULT (M.), 1977a. - Contribution à l'étude biologique et écologique de *Culicoides grahamii* (Austen, 1969), (Diptera, Ceratopogonidae). I - Rythme d'activité des femelles. *Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, vol. XV, n° 2: 171-176.
- AURIAULT (M.), 1977b. - Contribution à l'étude biologique et écologique de *Culicoides grahamii* (Austen, 1969), (Diptera, Ceratopogonidae). II - Cycle gonotrophique. *Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, vol. XV, n° 2: 177-184.