

Nouvelles mentions d'un comportement défensif de vibration de la queue chez la Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus*

New mentions of defensive tail vibration behaviour in the Aesculapian snake *Zamenis longissimus*

Shane LOMBARDO⁽¹⁾, Léa PATAU⁽¹⁾ & Xavier BONNET⁽¹⁾

⁽¹⁾ CNRS, Centre d'Etudes Biologiques de Chizé, 405 Rte de Prissé la Charrière, 79360 Villiers-en-Bois, France

Auteurs correspondants : ⁽¹⁾ shane.lombardo@outlook.com, ⁽¹⁾ patau.lea@gmail.com

Abstract – During a monitoring session of snake populations in the Biological Reserve of Chizé (France), two cases of tail vibration were observed in one female and one male *Zamenis longissimus* on a total of 36 captures. These phenomenon were observed during a stressful moment for the snake (capture and handling), which leads us to believe that tail vibration could be a defense mechanism against predators.

Les serpents utilisent leur queue pour différentes raisons : attirer ou distraire une proie, prévenir un éventuel prédateur ou lors de la parade sexuelle par exemple (Greene 1973, Jackson 1979, Mullin 1999, Polyakova et al. 2019). L'utilisation comme moyen de défense, principalement grâce à des vibrations, est bien documentée. Deux bénéfiques sont identifiés : désorienter le prédateur en détournant une attaque vers la queue, ou intimider l'adversaire comme c'est le cas chez les crotales (Greene 1973, Jackson 1979).

Une étude phylogénétique a montré que la capacité à faire vibrer la queue, presque universelle chez les Viperidae (et donc chez les crotales), est très largement répandue chez les Colubridae, y compris chez des couleuvres non-venimeuses et démunies de sonnette (Allf et al. 2016). Ces résultats suggèrent que la capacité à faire vibrer la queue pour se défendre précède l'acquisition de la sonnette. Réalisée sur 38 espèces de Viperidae et 18 espèces de Colubridae, cette étude ne couvre qu'une très faible partie de la diversité des serpents (plus de 4000 espèces décrites). En outre, les 155 individus testés étaient tous des animaux captifs (e.g. issues de parc zoologiques). Des observations de serpents faisant vibrer leur queue sont donc nécessaires pour affiner les analyses et les prédictions évolutives proposées par Allf et al. (2016).

Deux individus de Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768) capturés lors d'un suivi de populations dans la Réserve Biologique Intégrale de Chizé dans les Deux-Sèvres (46°07'41.5"N 0°22'35.3"W) en avril 2022

ont justement montré des vibrations lors de leur capture. Une femelle juvénile (longueur du corps = 55 cm, longueur totale = 65,3 cm, masse corporelle = 60,1 g ; Fig. 1) a essayé de mordre l'une des auteures qui l'avait en main. La tête de l'animal a été délicatement coincée entre les doigts de l'auteure et une vibration de la queue a débuté. Le serpent faisait vibrer sa queue lorsque celle-ci, le corps ou la tête étaient touchés. Chaque mouvement de queue se caractérisait par un déplacement latéral sur 2 cm environ et durait pendant 1 à 2 secondes. Le serpent a été placé dans un sac opaque et mesuré le lendemain, cependant le comportement chez cet individu n'a pas été observé à nouveau. Un mâle subadulte (longueur du corps = 57,7 cm, longueur totale = 69,9 cm, masse corporelle = 46 g) n'a montré aucune vibration de queue lors de la capture. Cependant, le phénomène a été observé lors des mesures quelques heures plus tard, pendant que l'individu était manipulé. L'amplitude et la durée du mouvement étaient similaires au cas précédent.

Adulte, la Couleuvre d'Esculape mesure en général de 100 à 160 cm. En France, les serpents sont soumis à la prédation par les chiens, chats, sangliers, rapaces et mustélidés (Naulleau et al. 1997, Selas 2001, Meek 2012, Graitson et al. 2019), mais l'homme reste une menace majeure. La vibration de la queue déclenchée par la capture est probablement une réponse contre la prédation. La Couleuvre d'Esculape ne ressemble pas à une vipère, elle est relativement inoffensive pour ses prédateurs ; la vibration de la queue ne semble donc pas être



Figure 1 - Individu femelle de *Zamenis longissimus* faisant vibrer sa queue pendant la manipulation, observée le 21 avril 2022. Photo : Shane LOMBARDO.

Figure 1 - Female individual of *Zamenis longissimus* vibrating its tail during handling, observed on 21 April 2022. Picture : Shane LOMBARDO.

destinée à intimider l'adversaire mais plutôt à détourner l'attention. De plus, les juvéniles auraient moins de possibilité de s'échapper une fois saisi. On peut penser que ce comportement anti-prédateur de vibration de la queue serait plus présent dans ce stade de vie. Néanmoins, celui-ci semble rester assez rare puisque nous ne l'avons observé que sur deux jeunes individus parmi 36 autres capturés à peu près au même moment.

Le comportement de vibration de la queue n'avait été rapporté qu'une seule fois chez la Couleuvre d'Esculape, en Bulgarie en 2015 (Dyugmedzhiev 2020). Il a aussi été observé chez une femelle de *Zamenis situla* lors de la reproduction (Polyakova et al. 2019). Dans ce contexte, la vibration de la queue jouerait un rôle de communication intraspécifique. Nos résultats suggèrent que ce comportement n'est probablement pas exceptionnel, ce qui pourrait encourager de nouvelles observations.

Remerciements.

Nous remercions notre encadrant de stage Guillaume FOSSERIES ainsi que Gopal BILLY pour leur enthousiasme et leurs enseignements. Numéro de dérogation de capture DREAL : 261679862017.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Allif, B. C., Durst, P. A. & Pfennig, D. W. (2016) Behavioral plasticity and the origins of novelty: the evolution of the rattlesnake rattle. *The American Naturalist*, **188**: 475-483.

Dyugmedzhiev, A. (2020) Tail vibration – a newly described defensive behaviour of the Aesculapian snake *Zamenis longissimus*. *Herpetological Bulletin*, **154**: 31-32.

Graitson, E., Barbraud, C. & Bonnet, X. (2019) Catastrophic impact of wild boars: insufficient hunting pressure pushes snakes to the brink. *Animal Conservation*, **22**(2): 165-176.

Greene, H. W. (1973) Defensive Tail Display by Snakes and Amphisbaenians. *Journal of Herpetology*, **7**: 143-161.

Jackson, J. F. (1979) Effects of Some Ophidian Tail Displays on the Predatory Behavior of Grison (*Galictis* sp.). *Copeia*, **1979**(1): 169-172.

Meek, R. (2012) Anthropogenic sources of mortality in the western whip snake, *Hierophis viridiflavus*, in a fragmented landscape in Western France. *Herpetological Bulletin*, **120**: 4-8.

Mullin, S. J. (1999) Caudal distraction by rat snakes (Colubridae, Elaphe): a novel behavior used when capturing mammalian prey. *The Great Basin Naturalist*, **59**(4): 361-367.

Naulleau, G., Verheyden, C., & Bonnet, X. (1997) Prédation spécialisée sur la Vipère aspic *Vipera aspis* par un couple de Buses variables *Buteo buteo*. *Alauda* **65**(2): 155-160.

Polyakova, E., Korshunov, I., Popovskaya, S. & Kukushkin, O. (2019) Captive breeding of two colubrid species – *Zamenis situla* and *Elaphe sauromates* (Serpentes: Colubridae) and their reproductive biology in the Crimea. *Russian Journal of Herpetology*, **26**(6): 354 – 366.

Selås, V. (2001) Predation on reptiles and birds by the common buzzard, *Buteo buteo*, in relation to changes in its main prey, voles. *Canadian Journal of Zoology*, **79**(11): 2086-2093.

Date de soumission : vendredi 17 juin 2022

Date d'acceptation : vendredi 11 novembre 2022

Date de publication : lundi 12 décembre 2022