

Observation filmée d'une séquence de cannibalisme chez le lézard des murailles, *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)

Detailed filmed observation of a case of cannibalism by the common wall lizard, *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)

Ivan INEICH⁽¹⁾, Robert CHENEVIER⁽²⁾, Paulette CHENEVIER⁽²⁾ et Monique MAGNOULOUX⁽³⁾

⁽¹⁾ Institut de Systématique, Évolution, Biodiversité (ISYEB), Muséum national d'Histoire naturelle, Sorbonne Université, École Pratique des Hautes Études, Université des Antilles, CNRS, CP 30, 57 rue Cuvier, 75005 Paris, France.

⁽²⁾ 747 route du Villard, Vésonne, 74210 Faverges-Seythenex, France.

⁽³⁾ 736 route de Chevilly, 74210 Lathuile, France.

Auteur correspondant : Ivan Ineich - ivan.ineich@mnhn.fr

Abstract – We here report the observation of a complete sequence of cannibalism by an adult male on a juvenile of the lacertid *Podarcis muralis* in the field in Haute-Savoie, a French department. That observation was not based on stomach contents as is often the case but was a visual observation which took place during most of the process from active prey capture to full prey ingestion during a time lapse of about 5 minutes. We here describe that observation and discuss its relevance for cannibalism occurrence in that species. A five minutes movie was made. Citizen science allowed that observation to be made widely available, and its potential as a new tool in natural history is highlighted.

Le cannibalisme se rencontre dans une grande variété de groupes zoologiques et n'est pas rare chez les reptiles (Fox 1975, Polis 1981, Polis & Myers 1985, Mitchell 1986, Matz 2007, Soulsby 2013, Schutt 2017). On note toutefois la rareté des observations pour une même espèce (souvent 1 ou 2 publications). Chez les Lacertidae, l'ingestion de queues de congénères est signalée (Pafilis *et al.* 2008, Deem & Hedman 2014), tout comme celle de juvéniles ou la consommation intraspécifique des œufs (Castilla & Van Damme 1996, Dappen 2011, Brock *et al.* 2013, Žagar *et al.* 2016). Deux cas d'auto-cannibalisme par consommation de leur propre queue sont décrits pour *Iberolacerta monticola* par Iglesias-Carrasco & Cabido (2016) et pour *Podarcis erhardii* par Thanou & Kornilios (2019). Dans cette famille, le cannibalisme concerne plusieurs genres (Angelici *et al.* 1997, Rugiero *et al.* 2021). Cinq cas sont connus chez *Podarcis muralis* (Žagar & Carretero 2012, Simović & Ković 2013).

Notre observation *in natura* se déroule route du Villard, lieu-dit Vesonne, à Faverges-Synthenex (Haute-Savoie - 45,766805°N, 6,253245°E) (alt. 481 m). Mardi 3 août 2021, en milieu de matinée, l'un d'entre nous (RC) se rend dans son jardin. La météo est ensoleillée avec quelques nuages. Sous la terrasse plein sud qui abrite les bûches, il observe un mâle *P. muralis* de 12 à 15 cm (long. tot.) qui maintient un juvénile de 5 à 6 cm de longueur

totale près de ses pattes postérieures (Fig. 1A). L'identification spécifique et le sexe de ces deux individus ont été confirmés par P. Geniez et J.-P. Vacher (comm. pers. à II, 15 nov. 2021). Le mâle mord à plusieurs reprises le petit lézard qui s'échappe en abandonnant sa queue autotomisée dans la gueule du mâle (Fig. 1B). Le juvénile se réfugie dans les bûches où il est rapidement retrouvé, sans doute affaibli par cette agression. Le mâle avale la queue pour pouvoir saisir sa proie, par la tête cette fois. Il la mâchouille pendant un bon moment. Il libère ensuite sa tête devenue noire. Sa proie semble morte. Après une courte pause, le mâle adulte retourne le petit lézard (Fig. 1C) et reprend la tête dans sa bouche afin de l'ingérer. Il ne lui faut guère plus de quelques dizaines de secondes pour engloutir le corps (Fig. 1D). Après une autre petite pause, le mâle repu retourne se cacher dans les bûches (Fig. 1E). La durée totale de l'observation s'étend sur un peu plus de 5 minutes. Toute cette scène a été filmée en vidéo avec un téléphone portable (https://youtu.be/lKs_y9MgNns). Les cinq figures proposées ici sont des captures d'écran réalisées à partir de la vidéo.

Notre observation ressemble à celle de Žagar & Carretero (2012) en Slovénie. Elle concerne un cas de cannibalisme par un mâle adulte sur un juvénile chez *P. muralis*. La présence de cannibalisme a surtout été mentionnée dans les milieux insulaires.



Figure 1 – Mâle adulte *Podarcis muralis* maintenant le juvénile au niveau des membres postérieurs A); ingérant la queue du juvénile de la même espèce qui s'enfuit B); retournant sa proie ventre en l'air avant de l'ingérer C); ingérant sa proie ventre en l'air et tête en premier D); repu après l'ingestion d'un juvénile de son espèce E).

Figure 1 – Adult male *Podarcis muralis* holding the juvenile around posterior members A); ingesting the tail of the juvenile of the same species that is running away B); turning its prey venter above before ingestion C); ingesting its prey venter up and head first D); satiated after ingestion of a juvenile of its own species.

Nous pensons que ceci est lié à la forte densité des populations et à leur plus grande facilité d'observation. La fréquence du cannibalisme doit être similaire entre habitats continentaux et insulaires dans des conditions identiques. Il apparaît clairement que le prédateur cannibale est presque toujours un mâle adulte, probablement car sa tête permet l'insertion d'une musculature plus puissante pour maîtriser ce type de proies (Žagar & Carretero 2012), mais également du fait d'une plus forte compétition intra-sexuelle pour les ressources (Cooper *et al.* 2015).

Les cas de cannibalisme concernent des adultes qui ingèrent des juvéniles. Ceci semble assez évident car un adulte parviendra plus facilement à maîtriser un juvénile de sa propre espèce ou les œufs de ses congénères (Dappen 2011). Il existe toutefois un cas de mâle adulte dévorant un autre mâle adulte de son espèce chez *Podarcis erhardii mykonensis* en Grèce (Madden & Brock 2018).

Plusieurs hypothèses peuvent expliquer la présence de cannibalisme dans certaines populations : (1) la forte densité (par ex. Pafilis *et al.* 2009, Donihue *et al.* 2015) et son autorégulation par le cannibalisme et (2) l'insuffisance des ressources alimentaires qui

induit le cannibalisme (Pérez-Mellado & Corti 1993). Le cannibalisme explique également le partage 'forcé' des habitats entre juvéniles et adultes comme cela a été montré récemment chez *Lacerta bilineata* par Rugiero *et al.* (2021). La situation pourrait être identique pour le partage 'forcé' de la période d'activité mais n'a pas encore été étudié chez *P. muralis* : les juvéniles pourraient présenter une activité plus matinale ou plus crépusculaire que celle des adultes dans les populations à forte densité. L'un d'entre nous (II, non publié) a constaté que les juvéniles d'un gecko nocturne (*Gehyra oceanica*) présentaient une nette dérive diurne de leur activité en fin de journée en Polynésie française. Le cannibalisme est fortement suspecté pour en être à l'origine. Une autre hypothèse évoquée semble prédire que le cannibalisme insulaire entraîne une croissance plus rapide des jeunes ce qui raccourcit leur vulnérabilité au cannibalisme tout en favorisant les individus de grande taille à croissance rapide (Pafilis *et al.* 2009, Cooper *et al.* 2015).

Le cas de cannibalisme que nous décrivons ici correspond à ce qui s'observe généralement : (1) une forte densité dans la population en Haute-Savoie, (2) le prédateur est un mâle adulte et (3) la proie

est un juvénile. Notre observation est originale car elle rapporte la séquence presque complète de prédation et seule la première capture de la proie n'a pas été observée mais la seconde capture l'a été. Notre observation montre que le cannibalisme n'est pas lié à une rencontre fortuite mais qu'il peut suivre une recherche active. L'implication du grand public dans l'observation de la nature (science citoyenne, science participative) est à l'origine de cette description. La disponibilité presque constante d'un appareil téléphonique pour photographier, filmer et/ou enregistrer permet des progrès considérables. De plus en plus de scientifiques utilisent ce potentiel pour le moment encore largement sous-exploité.

BIBLIOGRAPHIE

- Angelici, F. M., Luiselli, L. & Rugiero, L. (1997) Food habits of the green lizard, *Lacerta bilineata*, in central Italy and a reliability test of faecal pellet analysis. *Italian Journal of Zoology*, **64** : 267-272.
- Brock, K. M., Donihue, C. M. & Pafilis, P. (2013) New records of frugivory and ovophagy in *Podarcis* (Lacertidae) lizards from East Mediterranean Islands. *North-Western Journal of Zoology*, **10** (1) : 223-225.
- Castilla, A. M. & Van Damme, R. (1996) Cannibalistic propensities in the lizard *Podarcis hispanica atrata*. *Copeia*, **1996** (4) : 991-994.
- Cooper, W.E. Jr., Dimopoulos, I. & Pafilis, P. (2015) Sex, Age, and Population Density Affect Aggressive Behaviors in Island Lizards Promoting Cannibalism. *Ethology*, **121** (3) : 260-269.
- Dappen, N. 2011 Cold-blooded Cannibals. Observations on cannibalistic egg eating and predation on juveniles within *Podarcis pityusensis*. *Lacertidae* (Eidechsen Online), **2011** : art.113.
- Deem, V. & Hedman, H. (2014) Potential cannibalism and intraspecific tail autotomization in the Aegean Wall Lizard, *Podarcis erhardii*. *Hyla*, Zagreb, **2014** (1) : 33-34.
- Donihue, C. M., Brock, K. M., Fougopoulos, J. & Herrel, A. (2015) Testing the impact of food availability and intraspecific aggression on the functional ecology of an island lizard. *Functional Ecology*, doi: 10.1111/1365-2435.12550.
- Fox, L. R. (1975) Cannibalism in natural populations. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*, **6** : 87-106.
- Iglesias-Carrasco, M. & Cabido, C. (2016) A case of tail autophagy in a male of the Iberian rock lizard, *Iberolacerta monticola*. *Salamandra*, **52** : 215-216.
- Madden, I. & Brock, K. M. (2018) An extreme record of cannibalism in *Podarcis erhardii mykonensis* (Reptilia: Lacertidae) from Siros island, Cyclades, Greece. *Herpetology Notes*, **11** : 291-292.
- Matz, G. (2007) Le cannibalisme chez les reptiles. *Bulletin AFT*, **Septembre 2007** : 5-6.
- Mitchell, J. C. (1986) *Cannibalism in Reptiles: A World-Wide Review*. Herpetological Circular **15**. Oxford, OH, USA (Society for the Study of Amphibians and Reptiles (SSAR)).
- Pafilis, P., Meiri, S., Fougopoulos, J. & Valakos, E. (2009) Intraspecific competition and high food availability are associated with insular gigantism in a lizard. *Naturwissenschaften*, **96** : 1107-1113.
- Pafilis, P., Pérez-Mellado, V. & Valakos, E. D. (2008) Postautotomy tail activity in the Balearic wall lizard, *Podarcis lilfordi*. *Naturwissenschaften*, **95** : 217-221.
- Pérez-Mellado, V. & Corti, C. (1993) Dietary adaptations and herbivory in lacertid lizards of the genus *Podarcis* from western Mediterranean islands (Reptilia: Sauria). *Bonner Zoologische Beiträge*, **44** (3-4) : 193-220.
- Polis, G. A. (1981) The Evolution and Dynamics of Intraspecific Predation. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*, **12** (1) : 225-251.
- Polis, G. A. & Myers, C. A. 1985 A survey of intraspecific predation among reptiles and amphibians. *Journal of Herpetology*, **19** (1) : 99-107.
- Rugiero, L., Capula, M., Di Vittorio, M., Dendi, D., Meek, R. & Luiselli, L. (2021) Ontogenetic Habitat Use and Density of the Green Lizard (*Lacerta bilineata*) in Contrasted Landscapes in France and Italy. *Conservation*, **1** : 1-16.
- Schutt, B. 2017 *Cannibalism. A perfectly natural history*. North Carolina (Algonquin Books of Chapel Hill) : 1-332.
- Simović, A. & Marković, A. (2013) A case of cannibalism in the common wall lizard, *Podarcis muralis*, in Serbia. *Hyla*, Zagreb, **2013** (1) : 48-49.
- Soulsby, D. (2013) *Animal cannibalism: the dark side of evolution*. Sheffield, UK (5m Enterprises) : 1-585.
- Thanou, E. & Kornilios, P. (2019) Self-cannibalism in the Aegean wall-lizard, *Podarcis erhardii*. *Herpetological Bulletin*, **147** : 26-27.
- Žagar, A. & Carretero, M. A. (2012) A record of cannibalism in *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768) (Reptilia, Lacertidae) from Slovenia. *Herpetology Notes*, **5** : 211-213.
- Žagar, A., Krofel, M. & Carretero, M. A. (2016) Attempted oophagy observed in *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768). *Herpetozoa*, **28** : 203-205.

Date de soumission : mercredi 8 décembre 2021

Date d'acceptation : samedi 2 avril 2022

Date de publication : vendredi 26 août 2022