



**HAL**  
open science

# OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES SUR LE RYTHME D'ACTIVITÉ ET LA BIOLOGIE DE NEMESIA CAEMENTARIA LATR.

Harro Buchli

► **To cite this version:**

Harro Buchli. OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES SUR LE RYTHME D'ACTIVITÉ ET LA BIOLOGIE DE NEMESIA CAEMENTARIA LATR.. *Vie et Milieu*, 1961, pp.297-304. hal-02899667

**HAL Id: hal-02899667**

**<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02899667v1>**

Submitted on 15 Jul 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

— 308 —

OBSERVATIONS PRÉLIMINAIRES  
SUR LE RYTHME D'ACTIVITÉ  
ET LA BIOLOGIE DE  
*NEMESIA CAEMENTARIA* LATR.

par Harro BUCHLI (1)

Les Mygalomorphes sont, pour la plupart, des araignées tropicales. Mais quelques représentants de ce sous-ordre appartenant aux familles des *Atypidae* et des *Ctenizidae*, apparemment moins sténotopes, se sont adaptés aux pays tempérés. C'est ainsi que le sud de l'Europe est peuplé par un bon nombre d'espèces de *Nemesia*. A Banyuls-sur-Mer nous trouvons notamment *Nemesia caementaria*, *Nemesia simoni*, *Nemesia dubia*. Deux autres espèces, *Nemesia raripila* et *Nemesia manderstjerna*, se trouvent un peu plus haut dans la montagne.

Depuis un an, nous nous sommes spécialement intéressé à *Nemesia caementaria* et, grâce à un actographe qui enregistre les mouvements de la trappe, nous pouvons étudier l'activité de l'araignée. Des terriers en plâtre dont une paroi latérale est transparente nous permettent d'étudier l'activité de l'araignée même lorsque la trappe reste fermée. Depuis un an, nous élevons au laboratoire un grand nombre de jeunes et de femelles adultes dans des terrariums individuels aussi bien que dans des terrariums communs. Ces araignées ont toutes creusé des terriers et construit des trappes et semblent y vivre normalement. Elles se nourrissent de jeunes grillons provenant de nos élevages ou de fourmis et Forficules capturés. Dans la nature, les terriers se trouvent principalement dans le talus bordant des ruisseaux et des chemins creux, mais

(1) Remis le 15 Novembre 1960.

aussi dans des murettes de vignes et au pied des collines. On les trouve uniquement sur du terrain incliné et du côté exposé au nord, nord-est ou nord-ouest.

*Nourriture :*

Ayant déterré de nombreuses femelles dans la nature, nous avons constaté que les débris de nourriture amassés au fond du terrier provenaient principalement de fourmis (généralement *Camponotus*) et plus rarement de Forficules et Coléoptères. Ces débris semblent de temps en temps être éjectés du terrier. Au laboratoire, les *Nemesia caementaria* acceptent cependant facilement des grillons bien qu'il leur soit très difficile d'attraper cette proie agile. Aux très jeunes araignées ayant de petites trappes, nous donnons soit des grillons nouveau-nés soit des Termites du genre *Calotermes* ou *Reticulitermes*. Les proies se promènent librement dans les terrariums et leur capture est observée.

*Cycle annuel d'activité :*

Des enregistrements d'activité sont aussi effectués dans la nature, ce qui nous permet la comparaison du comportement sous conditions artificielles et naturelles.

Jusqu'ici nous avons pu constater que 85 % des jeunes *Nemesia* immatures et des femelles adultes ne sont actives que de l'automne au début de l'été. Pendant les mois de grande chaleur, elles restent inactives et ferment solidement leur trappe. Ainsi nous avons examiné dans la nature des trappes chaque mois. Le 25 mai nous avons ouvert 20 terriers, dont 10 petits contenant visiblement des jeunes femelles non encore fertiles et 10 terriers de grandes femelles. Aucune des trappes n'était bloquée. Mais le 24 juin, lorsque nous examinons les trappes d'autres terriers du même endroit, nous trouvons que 18 sur 20 étaient fermées. En forçant plusieurs de ces trappes, nous constatons que l'araignée avait tissé une fine collerette de soie reliant le bord intérieur de la trappe à la paroi intérieure du terrier. Cette collerette était généralement plus forte en haut et ne formait parfois qu'un demi-cercle, la partie basse n'ayant pas été soudée.

Nous déterrions quatre grandes femelles ayant bien scellé leur trappe. Nous constatons alors que la terre est sèche jusqu'au fond du terrier. Deux des femelles vivent avec des jeunes de taille moyenne, les autres sont seules. Nous ne trouvons ni cocon ni œufs, ni nouveau-nés dans ces quatre terriers.

Le 28 juin après plusieurs jours de forte pluie nous examinons de nouveau les terriers et ne trouvons que 11 sur 20, soit 55 % des trappes scellées.

Nous déterrons quatre grandes femelles et nous les trouvons vivant avec des jeunes de l'année précédente ou même plus âgées. Cette fois-ci la terre était très mouillée.

Le 28 juillet, nous allons de nouveau contrôler les trappes et nous trouvons que 85 % sont scellées. Mais en déterrant quatre femelles, nous avons cette fois la surprise de voir que toutes les quatre possèdent des nouveau-nés.

Les enregistreurs posés dans la nature montrent que les araignées ne soulèvent normalement plus leur trappe après le début du mois de juin, et cette inactivité dure jusqu'en septembre.

Au laboratoire, les femelles de *Nemesia caementaria* étant en observation depuis un an et demi sont actives jusqu'au mois de mai et bloquent ensuite l'entrée de leur terrier, pour revedenir actives en septembre ou octobre.

Les individus bien nourris n'ouvrent pas la trappe même lorsque nous arrosions régulièrement et copieusement leur terrarium. Les individus maintenus affamés scellent leur trappe pendant les mois d'été lorsque nous laissons la terre de leur terrarium se dessécher. Mais ils redeviennent actifs même en été lorsque nous arrosions la terre.

#### *Besoins hygrométriques :*

Des essais faits dans un appareil à gradient hygrométrique long de 1,50 m nous montrent que sur 10 femelles jeunes et adultes dont chacune y est mise deux fois, 9 cherchent l'extrémité où l'atmosphère est saturée d'humidité. Nous plaçons les animaux à l'extrémité où l'humidité est de 0 à 5 %. 3 à 6 heures plus tard toutes les femelles à l'exception d'une jeune immature, qui semble avoir été blessée, se trouvent à l'autre extrémité (90 à 100 % hum. rel.) et ne la quittent plus pendant tout le reste de l'expérience.

#### *Conclusions :*

Ces expériences et observations nous semblent montrer :

1. que *Nemesia caementaria* a un fort hygrotropisme positif.
2. que la période d'estivation pendant laquelle les araignées scellent l'entrée de leur terrier est due au dessèchement de la terre. A Banyuls, il ne pleut généralement plus à partir du mois de mai jusqu'au mois d'octobre. Des expériences ultérieures nous montreront s'il est possible d'empêcher l'estivation en arrosant copieusement et régulièrement les terrariums pendant toute l'année, ou si l'estivation de ces araignées appartenant à un sous-ordre presqu'entièrement tropical, est devenue innée lorsque les

*Nemesia* se sont adaptées au climat sec et chaud des côtes méditerranéennes. Le fait que les *Nemesia* travaillent en hiver au laboratoire lorsque nous les mettons à 25° C, aussi bien que lorsque nous les laissons dehors, semble montrer que les températures dans le terrier et dans l'atmosphère n'interviennent pas dans le phénomène de l'estivation.

#### *Reproduction :*

Il est intéressant de constater que les terriers sont ouverts jusqu'au début de juin, et qu'ils sont ensuite scellés sans contenir des œufs ou un cocon jusqu'au début du mois de juillet, mais qu'à la fin du mois de juillet, nous trouvons dans les terriers scellés un grand nombre de toutes petites araignées nouvelles-nées (entre 36 et 51) qui ne sont pas encore pigmentées et viennent visiblement d'éclore.

L'estivation pourrait donc être due à la reproduction de *Nemesia*. Mais le fait que des jeunes araignées non encore fertiles scellent elles aussi leurs trappes nous semble tout de même montrer que le phénomène d'estivation n'est pas déclenché par la reproduction.

L'accouplement doit alors avoir lieu bien plus tôt que la ponte, vraisemblablement au mois d'octobre ou novembre. Les mâles adultes apparaissent dans nos élevages en automne, à partir du mois de septembre, c'est-à-dire après l'estivation, pendant laquelle ils subissent la dernière mue. Et c'est en automne que nous en capturons dans la nature dans des petits bocalux que nous avons enterrés jusqu'au bord en dessous des terriers habités par des femelles adultes. D'autre part des femelles déterrées au début du mois de février dans la nature et mises en élevages isolés au laboratoire ont à cette époque déjà été fécondées, puisqu'elles ont pondu et eu de la progéniture six mois plus tard, en juillet, pendant l'estivation.

#### *L'activité nycthémerale de Nemesia :*

Sur nos enregistrements, nous avons pu constater que les araignées ne chassent normalement que la nuit et n'ouvrent jamais leur trappe pendant le jour. Le début de l'activité nocturne est très irrégulier. Mais en hiver il est plus avancé et en été retardé. En hiver la chasse peut commencer déjà à 17 heures, en été elle ne débute normalement pas avant 20 heures.

La fin de la chasse est mieux délimitée. Si en janvier et février les *Nemesia* restent généralement à l'affût jusqu'à 7 h 55 (heure locale), elles se retirent déjà à 6 h 30 en mars et à 5 h 30 en avril et mai, pour se retirer enfin vers 5 h en juin et juillet, si elles sont encore actives, ce qui est l'exception.

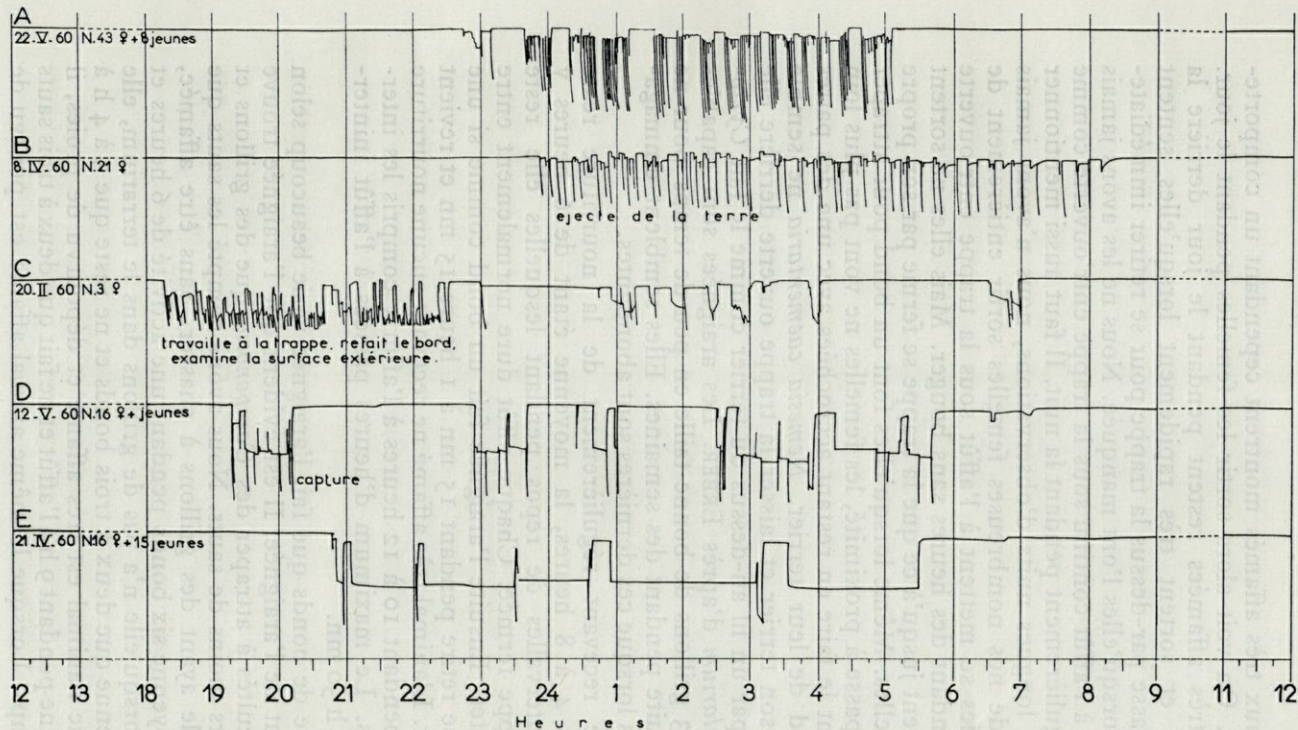


Fig. 1. — Légende : A : Éjection de terre d'un terrier peu profond. Les grands intervalles, pendant lesquels l'araignée n'apparaît pas, correspondent à l'arrachement et au transport d'un gros caillou. Quelques fois l'araignée amasse aussi de la terre derrière la trappe, avant de l'éjecter. B : Éjection de terre et de cailloux d'un terrier plus profond. C : Actogramme typique du travail à la trappe, qui est constamment en mouvement sans se fermer complètement. D : Actogramme de chasse lorsque l'araignée est affamée et que le terrarium contient de jeunes grillons. La Mygale est à l'affût sous la trappe entr'ouverte et fait de nombreux bonds. E : Actogramme d'affût lorsque le terrarium ne contient pas de proie (le haut est fermé par un couvercle pour empêcher les insectes volants de tomber dans le terrarium). L'affût est long et se termine par un bond sans motivation (activité à vide).

*La chasse :*

Les animaux très affamés montrent cependant un comportement différent. On voit alors sortir les femelles pendant le jour. Les femelles très affamées restent pendant le jour derrière la trappe fermée et sortent très rapidement lorsqu'elles sentent qu'une proie passe par-dessus la trappe pour se retirer immédiatement, même lorsqu'elles l'ont manquée. Nous ne les avons jamais vues se mettre à l'affût continu sous la trappe entr'ouverte comme elles le font régulièrement pendant la nuit. Il faut aussi mentionner que malgré de longues nuits d'observations, nous n'avons jamais vu une seule de nos nombreuses femelles sortir entièrement de son terrier. Elles se mettent à l'affût sous la trappe entr'ouverte et y restent pendant des heures sans bouger. Mais elles ne sortent pas complètement jusqu'à ce que la trappe se ferme par son propre poids derrière elles. Même lorsqu'elles font un bond pour attraper une proie qui passe à proximité, les femelles ne vont pas plus loin qu'elles peuvent le faire en restant accrochées avec une des pattes arrière au bord de leur terrier. *Nemesia caementaria* ne semble jamais quitter son terrier et laisser la trappe ouverte derrière elle en l'attachant par un fil au-dessus du terrier comme le fait *Cyrtocarenum cunicularium* d'après ERBER. Les araignées sont capables d'attraper 2 à 3 grillons de bonne taille en peu de temps pour ne plus sortir ensuite pendant des semaines. Elles semblent emmagasiner des proies lorsque ces dernières sont abondantes.

L'araignée recevant régulièrement de la nourriture reste active pendant 4 à 8 heures, la moyenne étant de 6 heures y compris les intervalles de repos pendant lesquelles elle reste derrière la trappe fermée. Chaque affût dure normalement entre 15 et 45 minutes. Ensuite l'araignée fait un bond comme si une proie passait, se retire pendant 15 mn à 1 heure 15 mn et revient ensuite à l'affût. L'animal très affamé ne recevant aucune nourriture reste souvent pendant 10 à 12 heures à l'affût y compris les intervalles de repos. Le maximum d'heures passées à l'affût ininterrompu est de 6 h 30 mn.

Le nombre de bonds que fait l'araignée varie beaucoup selon la proie et l'état de l'araignée. Il est évident que l'araignée trouve moins de difficultés à attraper des *Camponotus* que des grillons et qu'elle fait alors moins de sauts. Nous avons compté les sauts que fait une femelle ayant des grillons à chasser. Sans être affamée, elle fait en moyenne six bonds pendant une activité de 6 heures et 15 minutes. Lorsqu'elle n'a pas de grillons dans le terrarium, elle ne fait en moyenne que deux à trois bonds et ne reste que 3 à 4 h à l'affût. Lorsque l'animal est très affamé et dépourvu de proies, il reste en moyenne pendant 9 h à l'affût et ne fait que deux à trois sauts pendant ce temps. Lorsque le même animal affamé est pourvu de

proies, il fait jusqu'à 23 sauts pendant une activité de 6 h et 35 mn. Une étude statistique du rythme nyctéméral d'activité de *Nemesia caementaria* sous les différentes conditions sera publiée ultérieurement. Mais il ressort déjà de nos enregistrements que l'araignée régulièrement nourrie chasse moins longtemps et fait moins de bonds qu'un individu affamé. Et elle montre le minimum d'activité de chasse et de sauts lorsqu'elle n'a pas de proie dans le terrarium. Elle n'a pas ou peu de motivation physiologique pour chasser et chasse peu. Lorsqu'elle se trouve en présence de proies, elle a un stimulus de plus, ce qui augmente son activité. Affamée, elle a beaucoup de motivation et montre beaucoup de patience à la chasse, presque sans faire de bonds s'il n'y a pas de proie. S'il y a des proies, elle chasse à plein avec beaucoup de sauts ou tentatives de capture.

Fait intéressant à noter, l'araignée fait normalement un bond après chaque temps d'affût, même s'il n'y a pas de proie dans le terrarium. Le dernier affût de l'aube fait normalement exception, l'araignée se retirant sans saut. Ces sauts sont comparables à une « activité à vide », dans le sens de LORENZ et TINBERGEN, l'araignée à l'affût accumulant une tension nerveuse, qui déclenche finalement un saut sans motivation extérieure.

Pour se faire une image du potentiel d'activité que possède une *Nemesia caementaria* adulte, il faut analyser l'enregistrement d'une femelle qui travaille à l'agrandissement de son terrier. Parmi d'autres enregistrements, nous en avons obtenu un où l'araignée travaille sans interruption pendant 9 h 45 mn (la durée normale semble être de 9 h 5 mn). L'enregistrement ne nous montre que les moments où l'araignée ouvre la trappe pour jeter de la terre ou un petit caillou dehors. Mais quand la trappe est fermée, l'araignée est très active et creuse la terre dans la profondeur du terrier. Si le terrier est peu profond, l'animal ouvre sa trappe toutes les 3 à 4 mn, et plus le terrier devient profond, plus il s'écoule de temps entre 2 mouvements de la trappe. Dans un terrier de 25 cm de profondeur l'araignée n'apparaît que toutes les 10 à 15 mn. Évidemment, ces intervalles dépendent aussi du terrain que l'araignée creuse.

Une autre activité continue qui est facile à enregistrer et à analyser est le travail à la trappe. Souvent les femelles de *Nemesia* réparent, agrandissent ou épaississent la trappe de leur terrier. Alors elles sont continuellement actives pendant 4 h et 30 mn au maximum sans que la trappe se ferme complètement.

*Laboratoire Arago, Banyuls-sur-Mer  
et Laboratoire d'Évolution  
des Êtres organisés, Paris.*



BIBLIOGRAPHIE

- BERLAND (L.), 1932. — Les Arachnides, Lechevalier, Paris.
- BONNET (P.), 1958. — Bibliographia Araneorum, Douladoure, Toulouse.
- ERBER (J.), 1868. — Bericht über eine Reise nach Rhodus. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, XVIII, pp. 903-908.
- MILLOT (J.), 1949. — Ordre des Aranéides, *Traité de Zool.* VI, Masson, Paris.
- MOGGRIDGE (J.-T.), 1873. — Harvesting ants and Trap-door spiders, London.

Fait intéressant à noter, l'araignée fait normalement un bond après chaque temps d'arrêt, même s'il n'y a pas de proie dans le terrarium. Le dernier arrêt de l'araignée fait normalement exception, l'araignée se tenant sans saut. Ces sauts sont comparables à une « activité à vide », dans le sens de Lorenz et Tinbergen, l'araignée à l'arrêt accumulant une tension nerveuse, qui déclenche finalement un saut sans motivation extérieure.

Pour se faire une image du potentiel d'activité que possède une *Nemesa cammanni* adulte, il faut analyser l'enregistrement d'une femelle qui travaille à l'agrandissement de son terrier. Parmi d'autres enregistrements, nous en avons obtenu un où l'araignée travaille sans interruption pendant 9 h 45 mn (la durée normale semble être de 9 h 2 mn). L'enregistrement ne nous montre que les moments où l'araignée ouvre la trappe pour jeter de la terre ou un petit caillon dehors. Mais quand la trappe est fermée, l'araignée est très active et creuse la terre dans la profondeur du terrier. Si le terrier est peu profond, l'animal ouvre sa trappe toutes les 3 à 4 mn, et plus le terrier devient profond, plus il s'écoule de temps entre 2 mouvements de la trappe. Dans un terrier de 25 cm de profondeur l'araignée n'apparaît que toutes les 10 à 15 mn. Évidemment, ces intervalles dépendent aussi du terrain que l'araignée creuse.

Une autre activité continue qui est facile à enregistrer et à analyser est le travail à la trappe. Souvent les femelles de *Nemesa* réparent, agrandissent ou épaississent la trappe de leur terrier. Alors elles sont continuellement actives pendant 4 h et 30 mn au maximum sans que la trappe se ferme complètement.

Laboratoire Arago, Banyuls-sur-Mer  
et Laboratoire d'Évolution  
des fibres organiques, Paris