



HAL
open science

**OBSERVATIONS SUR LE BIOTOPE ET LA
BIOLOGIE DU SCORPION AVEUGLE : BELISARIUS
XAMBEU1 E. Simon**

Michèle Auber

► **To cite this version:**

Michèle Auber. OBSERVATIONS SUR LE BIOTOPE ET LA BIOLOGIE DU SCORPION AVEUGLE : BELISARIUS XAMBEU1 E. Simon. Vie et Milieu , 1959, pp.160-167. hal-02886968

HAL Id: hal-02886968

<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02886968v1>

Submitted on 1 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.

OBSERVATIONS SUR LE BIOTOPE
ET LA BIOLOGIE DU SCORPION AVEUGLE :
BELISARIUS XAMBEUI E. Simon

par Michèle AUBER (1)

Le *Belisarius xambeui* E. S. est un Scorpion aveugle de la famille des Chactidae, voisin par la taille et l'aspect général des représentants du genre *Euscorpius*.

Sa distribution géographique est très restreinte; il est en effet localisé dans les massifs calcaires du Vallespir et des environs immédiats du Canigou, ainsi que dans le nord de la province de Gérone en Espagne.

En 1895 un « petit scorpion aveugle » fut signalé par APFELBECK de la faune d'une caverne de « grande altitude » du sud de la Bosnie (région présentant les caractères du Karst). Mais aucune précision n'est apportée sur cette capture.

Le biotope du *Belisarius* n'a été défini jusqu'ici que très incomplètement. Classiquement signalé des grottes d'En Britxot (2) et de Sainte-Marie (3) à La Preste (Pyrénées-Orientales) ainsi que de la grotte de Montbolo (4) près d'Arles-sur-Tech (Pyrénées-Orientales), il fut capturé dans d'autres localités des Pyrénées-Orientales « sous des pierres très enfoncées » et « dans la terre même à plus de 50 cm de profondeur » (5) (Prats-de-Mollo, Amélie-les-Bains, Prades, Vernet-les-Bains).

SIMON le signale du territoire de Conat et de la vallée de Quillan où il fut capturé pour la première fois par XAMBEU : « sous des pierres, en avril ».

(1) Reçu le 7 novembre 1958.

(2) JEANNEL (R.), juil. 1911. — DELAMARE DEBOUTTEVILLE, juillet 1957. — AUBER (M.), août 1957.

(3) JEANNEL (R.), juil. 1911. — DELAMARE DEBOUTTEVILLE.

(4) JEANNEL (R.), 1915 — DELAMARE DEBOUTTEVILLE.

(5) VACHON (M.), 1944.

Récemment, en septembre 1957, M. de MIRÉ (6) récolta 7 exemplaires de *Belisarius* dans une petite forêt, non loin du col d'Ares près de Prats-de-Mollo (Pyrénées-Orientales). Ces exemplaires me furent aimablement communiqués par M. DELAMARE DEBOUTTEVILLE.

Après de nouvelles recherches effectuées dans la forêt d'Ares, dans la grotte d'En Britxot et dans une nouvelle station au col de Soous (près de Prats-de-Mollo), je crois pouvoir préciser quelque peu l'écologie du Scorpion aveugle du Roussillon.

DESCRIPTION DES DIFFÉRENTS BIOTOPES

GROTTE D'EN BRITXOT.

Située à 1 250 mètres d'altitude sur le flanc sud, sud-ouest du massif calcaire dominant l'établissement thermal de La Preste (Pyrénées-Orientales), la grotte présente un asile de fraîcheur remarquable sur ce flanc aride et ensoleillé, couvert de petits buis. Malgré mes recherches aux alentours de la grotte, je n'ai jamais trouvé de *Belisarius*, même sous les pierres très enfoncées. C'est seulement dans les éboulis calcaires constituant le sol et les parois de la caverne qu'il est possible de le capturer. Le Scorpion aveugle se tient dans les anfractuosités obscures et humides laissées entre les pierres.

Conditions microclimatologiques :

Mesures effectuées le 28 août 1958, à 18 heures 30 après une journée très ensoleillée.

Température de l'air ambiant à l'extérieur de la grotte.	20°
Température dans l'antichambre de la grotte	
à 20 cm au-dessus du sol	13°
Température du sol à 1 cm de profondeur	12°5
Température du sol à 20 cm de profondeur	12°
Degré hygrométrique de l'air ambiant à l'extérieur ...	52 %
Degré hygrométrique à 20 cm de profondeur dans les éboulis de la grotte	94 %

Le *Belisarius* est assez rare dans cette grotte, et je ne suis jamais parvenue à récolter plus d'un ou deux exemplaires à chacune de mes visites.

(6) Je remercie très vivement M. P.-B. DE MIRÉ qui a bien voulu me signaler la station du col d'Ares et me faire part de ses captures.

COL D'ARES.

Le *Belisarius* se trouve dans une petite forêt de hêtres à sous-bois de buis, située sur le flanc nord d'un piton calcaire à 1.500 mètres d'altitude environ. Le site est humide et froid, très fréquemment envahi par les nuages qui passent au-dessus du col d'Ares.

La forêt est dense et peu pénétrable. Le sol est couvert d'un épais tapis de feuilles mortes et de larges plaques de mousses.

En soulevant la mousse et les feuilles, on découvre des éboulis calcaires dont les pierres de toutes tailles, mal assemblées par du terreau, laissent entre elles des cavités humides et sombres. Le *Belisarius* se capture soit dans ces cavités, soit plus profondément sous les pierres en contact avec le sol.

Conditions microclimatologiques :

Mesures effectuées à 12 heures par temps ensoleillé le 29 août 1958.

Température de l'air ambiant 18°

Température du sol à 20 cm de profondeur 12°

Degré hygrométrique de l'air 55 %

Degré hygrométrique du sol à 20 cm de profondeur ... 95 %

COL DE SOOUS.

A 1450 mètres d'altitude, non loin du col de Soous (près de Prats-de-Mollo), j'ai découvert une nouvelle station de *Belisarius* dont le site et le biotope sont tout à fait semblables à ceux de la forêt d'Ares.

Sur le flanc nord, nord-ouest d'un piton calcaire se trouve un bois de hêtres dense avec quelques châtaigniers et noisetiers et sous-bois de buis. Le sol est constitué d'éboulis moussus dans lesquels se trouve le scorpion aveugle.

Il est remarquable de constater que dans toutes les stations considérées, un certain nombre de facteurs sont constants; on peut donc estimer que ce sont ces derniers qui conditionnent impérativement la possibilité d'existence du *Belisarius* dans ces biotopes.

Tout d'abord, tant dans les grottes que dans les forêts, l'animal habite des espaces laissés libres entre les pierres des éboulis calcaires; ces interstices sont importants et forment de véritables petites galeries qui communiquent entre elles, malgré la terre qui s'insinue entre les blocs. Dans ces microcavernes règne une obscurité totale, facteur important, car le *Belisarius* est très lucifuge.

La température de ce milieu oscille autour de 12° C; en été, ceci est réalisé dans les grottes quelles que soient l'orientation et l'altitude, et dans les forêts de hêtres situées en altitude et orientées nord ou nord-ouest. Il serait intéressant d'effectuer ces mesures pendant la saison froide.

Le degré hygrométrique est très élevé dans les grottes du fait d'une infiltration d'eau à peu près constante, et dans les forêts, par des pluies et des brouillards très fréquents, ainsi que par la végétation dense (arbres, buissons, tapis de mousses et de feuilles) qui couvre le sol et limite ainsi la dessiccation par l'insolation et le vent.

On est donc amené à penser que dans la région du massif du Canigou, le *Belisarius Xambeui* doit pouvoir se trouver chaque fois que cet ensemble de conditions est réalisé : terrain calcaire avec éboulis, température relativement faible, et humidité constante, presque saturante.

ÉTHOLOGIE

Lors de mes récoltes de matériel, j'ai eu l'occasion de faire un certain nombre d'observations sur le comportement du *Belisarius*, observations que j'ai complétées par la suite en suivant les phénomènes de parturition et le développement des jeunes en terrarium.

Deux individus (non loin du stade adulte) furent capturés sous des pierres alors qu'ils dévoraient une proie; il s'agissait pour l'un d'un Diploure Campodé et pour l'autre d'un Myriapode non adulte du genre *Polydesmus*. Ces petits animaux étant très abondants dans les mousses et les feuilles du biotope du *Belisarius*, il est probable qu'ils sont les éléments les plus fréquents de sa nourriture.

En terrarium, les *Belisarius* adultes acceptent des mouches, de jeunes sauterelles vertes, ainsi que des grillons domestiques; les jeunes individus sont nourris de Collemboles et de grillons néonates.

Les proies doivent être offertes vivantes; cependant les adultes acceptent des grillons fraîchement tués; les jeunes se nourrissent volontiers dès leur première mue de mouches dilacérées. Le *Belisarius* se déplace lentement, les pinces tendues vers l'avant, explorant en aveugle ce qui se présente devant lui. Lorsqu'il détecte une proie, il la saisit rapidement et la porte à ses chélicères pour la dévorer. Il ne la pique que lorsqu'elle se débat trop violemment; son venin semble aussi efficace que celui de l'*Euscorpius*.

Reproduction.

La période où la femelle est fécondée n'est pas connue. Elle ne doit pas être aussi restreinte que pour d'autres scorpions (juin-juillet pour *Buthus occitanus* du sud de la France); en effet, les 6 femelles en gestation de mon élevage mirent au monde leurs petits à différents mois de l'année (septembre, octobre, novembre et mai). Si l'on suppose que la durée de gestation est à peu près identique pour tous les individus (la captivité ne semblant pas perturber ni retarder la parturition chez cette espèce), la fécondation aurait lieu à des périodes assez variables de l'année.

D'autre part, il est remarquable que les portées soient constituées d'un nombre relativement réduit de jeunes (de 5 à 24 contre une quarantaine chez *Euscorpius* et jusqu'à 65 chez *Buthus occitanus*). Ces phénomènes d'étalement de la période de reproduction et de réduction du nombre de jeunes sont classiques chez d'autres animaux cavernicoles, notamment chez les araignées (PAGE, 1931).

La mise-bas s'effectue de façon apparemment continue pendant 24 heures. Dans deux cas, deux et trois individus s'ajoutèrent aux autres un jour plus tard.

Les jeunes se dégagent seuls du chorion, puis grimpent sur le dos maternel où ils se fixent à l'aide des ventouses dont sont munies leurs pattes. Ce sont de minuscules pullus, très peu actifs, incapables de regagner leur support s'ils s'en détachent accidentellement.

La mère reste pratiquement immobile tout le temps qu'elle porte sa progéniture.

C'est seulement 26 à 28 jours après leur naissance, aux abords de la première mue, que les pullus commencent à s'agiter (dans un cas le phénomène se produisit au bout de 20 jours). Ils semblent maigrir et leur teinte passe du blanc nacré au jaunâtre; parfois quelques-uns tombent de la mère; dans un cas, toute la nichée est descendue au sol avant de muer. L'exuviation dure environ 6 heures, elle est simultanée chez tous les pullus (7). A la fin, toutes les exuvies se trouvent rassemblées en un paquet; les jeunes groupent toujours leurs mues de cette façon, tant chez *Belisarius* que chez *Euscorpius* et *Buthus occitanus*.

Dès la mue terminée, les jeunes sont très actifs; s'ils sont restés sur le dos de la mère, ils descendent au sol où ils demeurent environ une journée sans s'écarter toutefois des pattes de la mère; de toutes façons ils remontent ensuite sur son dos, même s'ils ont mué à terre. Il semble donc qu'aux abords de la première mue, une migration vers le sol s'impose. Ce n'est que 48 heures plus tard qu'ils commencent un à un à quitter définitivement le support maternel pour se disperser dans le terrarium.

Les jeunes *Belisarius* sont plus élancés; on note la disparition des ventouses des pattes et leur remplacement par des griffes. Ils sont de couleur blanc-jaunâtre avec les pinces brunes.

Développement.

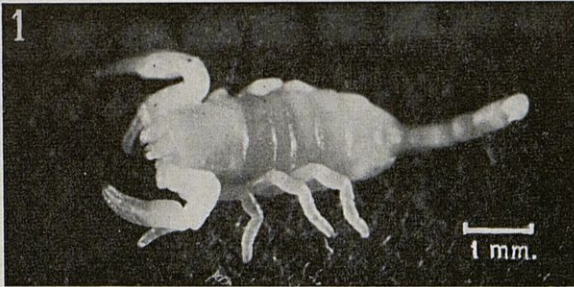
Comme chez beaucoup de scorpions, le développement semble s'étaler sur plusieurs années.

Au cours de la première année, le jeune *Belisarius* subit trois mues; les différents stades ont la durée suivante :

(7) La simultanéité de la mue des pullus a été observée à plusieurs reprises chez *Buthus occitanus* par M. DELAMARE DEBOUTTEVILLE et moi-même. Je l'ai également constatée chez *Euscorpius carpathicus*.

1 ^{er} âge (pullus)	environ	26 jours
2 ^e âge		2 mois
3 ^e âge		7 mois

Je n'ai pas encore pu observer les stades suivants étant donné la lenteur du développement. Cependant, les tailles des divers individus capturés m'ont permis de distinguer au moins 9 stades différents.



Belisarius xambeui S.

Fig. 1. — Pullus de 11 jours.

Fig. 2. — Jeune du stade (VIII ?) photographié dans son biotope.

Fig. 3. — Femelle adulte.

	Longueur totale (en mm)	Longueur de la pince (en mm) (8)	
Stade I (pullus)	6	1,35	
Stade II	6,4 à 7,7	1,75	
Stade III	7,8 à 9,2	2	
Stade IV	8,3 à 9,9	2,2	
♀ {	Stade (VII ?)	15,5	4,1
	Stade (VIII ?)	19	4,9
	Stade (IX ?)	25 à 27	6,2
	Stade (X ?)	27 à 31	7,1
	Stade (XI ?)	35 à 37	8,5
♂ Adulte (?)	48	11,2	

(La longueur totale, céphalothorax + abdomen + postabdomen, est très variable, surtout dans les premiers stades, selon l'état digestif de l'individu mesuré.)

En supposant que la croissance des scorpions s'effectue de façon régulière (comme c'est le cas pour les Crustacés et les Insectes), il est possible, malgré le faible nombre des mesures, de calculer pour un organe donné la raison de la progression géométrique suivant laquelle s'effectue la croissance; la forme et la taille de la pince semblant être très peu fluctuantes pour les divers individus de même stade et de même sexe, j'ai adopté ces mesures pour évaluer les divers stades. La raison probable de la progression serait 1,2 et il y aurait 11 stades; il manquerait donc deux stades (V et VI) sur le tableau précité.

Afin d'éviter les variations sexuelles, les mesures retenues pour les cinq derniers stades sont seulement celles d'individus ♀. Cependant, tout ceci reste très hypothétique, les mesures ayant été effectuées sur un nombre d'individus relativement restreint.

D'autre part, j'ai pu constater que les femelles de 27 mm de long (stade X?) sont déjà en état de se reproduire de même que les femelles du stade suivant. S'agirait-il d'un phénomène de néoténie, ou bien d'une mue postnuptiale comme il en existe chez certains Arachnides (Mygales, Filistates), Myriapodes, ainsi que chez certains Crustacés?

Les stades X et XI se distinguent non seulement par la différence de taille, mais encore par la teinte des téguments, nettement plus clairs pour les individus du stade X, ainsi que par la forme des pinces, nettement plus large chez les individus du stade XI.

(8) La longueur des pinces (mesurée à la pointe sèche) : distance séparant le sommet de l'angle postérieur latéro-externe de la main et de l'extrémité du doigt fixe.

Il n'est pas encore possible d'évaluer la durée du développement de façon approximative, mais je me propose, dans un travail ultérieur, de décrire les différents stades ainsi que le cycle complet du *Belisarius*.

BIBLIOGRAPHIE

- APFELBECK (V.), 1895. — Sur la faune des cavernes de Bosnie et d'Herzégovine. *Spelunca, Bull. Soc. Spéléol.*
- BERLAND (L.), 1929. — Scorpions, in Faune de France, R. Perrier. (Delagrave), Paris, p. 12.
- BERLAND (L.), 1932. — Les Arachnides. (Lechevalier), Paris.
- BORELLI (A.), 1924. — Descrizione del Maschio del *Belisarius Xambeui* Sim. *Public. de la Junta de Cienc. Nat. Barcelona*, IV, 9.
- FAGE (L.), 1931. — Essai sur l'évolution souterraine et son déterminisme. *Biospeologica* (5^e série), *Arch. Zool. exp. et gén.*, LXXI.
- JEANNEL (R.) et RACOVITZA (E.-G.), 1900. — XV, Énumération des grottes visitées. *Biospeologica* (5^e série), *Arch. Zool. exp. et gén.*, V.
- JEANNEL (R.), 1926. — La Faune cavernicole de la France. (Le Chevalier), Paris.
- SCHULTZE (W.), 1927. — Biology of the large philippine forest Scorpion. *Philip. Journ. Sc.*, XXXII, p. 375-90.
- SIMON (E.), 1879. — Les Arachnides de France, VII, p. 114.
- VACHON (M.), 1944. — Remarques sur le Scorpion aveugle du Roussillon : *Belisarius Xambeui* E. S. *Bull. Mus. Paris* (2^e série), XVI, 5, p. 298-305.