

Le Monde Des Phasmes(1993) n° 24 p. 3-8.
(ISSN 1152-9911)

Observations sur *Bacillus rossius catalauniae* Nascetti & Bullini, 1983

F. Langlois* et P. Lelong**

* 8, Route de Saint Loup-Cammas, 31140 PECHBONNIEU, FRANCE

** Le Ferradou, n° 3, 31570 SAINTE FOY D'AIGREFEUILLE, FRANCE

En juin 1992, nous sommes partis à la recherche d'une sous-espèce de *Bacillus rossius* : *Bacillus rossius catalauniae* Nascetti & Bullini, 1983. Pour ce, nous avons prospecté les environs d'une petite ville située au milieu de la côte méditerranéenne espagnole : Alcoceber (Langlois, F., Lelong, P., 1992). Actuellement, nous en sommes à la seconde génération en élevage, et déjà, après quelques observations nous pouvons constater que le mode de vie de ce phasme est riche en particularités.

I - Classification (Bradley, J.C., Galil, B.S., 1977)

Ordre des *Phasmatodea*, Sous-ordre des *Areolatae*, Famille des *Bacillidae*, Sous-famille des *Bacillinae*, Tribu des *Bacillini*, Genre : *Bacillus* Audinet-Serville, 1825, Espèce : *rossius* (Rossi, 1788), Sous-espèce : *catalauniae* Nascetti & Bullini, 1983.

II - Biotopes prospectés

1) Description

1 Haie de ronce discontinue sur une centaine de mètres de longueur et de 1 à 2 mètres de hauteur. Elle est située juste en bordure d'une route et adossée à un muret de pierre (d'un mètre de hauteur) séparant celle-ci d'un champ d'artichauts.

2 Gros buisson de ronce d'environ 50 mètres de longueur et de 2 mètres de hauteur séparant deux champs et situé à environ 500 mètres du premier site, mais de l'autre côté de la route et perpendiculairement à celui-ci.

3 Haie de ronce discontinue en bordure d'un chemin de terre partiellement adossé à un mur de pierre longeant une voie ferrée, l'environnement immédiat étant des vergers de pêchers.

4 Très épaisse et très haute haie (environ 3 mètres de hauteur) de ronce en bordure de la route conduisant vers l'ermitage dominant la ville d'Alcoceber.

2) Généralités sur le biotope fréquenté par *B. rossius catalauniae*

La présence de *B. rossius catalauniae* semble très liée à l'existence de ronces sous forme de massifs ou de haies relativement importants. En effet, nous n'avons jamais trouvé ces insectes sur des buissons isolés ou même sur ceux ayant une dizaine de mètres de longueur. Par contre, l'activité humaine ne semble pas trop porter préjudice à ce phasme. La proximité d'une route, où la circulation doit être importante en période touristique, n'empêche pas sa présence, de même l'existence de cultures ou vergers pourtant traités souvent abondamment ne sont en apparence pas gênants. Il faut cependant noter que si *B. rossius catalauniae* paraît assez bien réparti dans les zones où les conditions favorables sont réunies, il n'est jamais présent en grand nombre. Sa densité de population n'est en rien comparable à celle que nous pouvons observer chez *B. rossius*

rossius le long des côtes méditerranéennes françaises. A Alcoceber, il faut chercher beaucoup pour ne trouver que quelques individus (Langlois, F., Lelong, P., 1992).

III - Description

1) La femelle

- Insecte de grande taille (environ 100 mm). Aptère
- Corps cylindrique très allongé, inerme
- Thorax plus court que l'abdomen
- Mésothorax et métathorax avec quelques grossières granulations
- Bordures latérales du *mésanotum* et du *métanotum* ayant un aspect dépoli
- Premier segment abdominal plus court que le *métanotum*
- Tergite du segment anal non échancré, avec une ligne médiane en relief
- Sternite anal bilobé
- Plaque sous génitale densément ponctuée, striée et finement ciliée dans sa partie médiane
- Cerques bien visibles de dessus et fortement ciliés de petits poils noirs
- Oeil clair non tacheté, nettement séparé en deux parties égales par une barre horizontale noire
- Antennes plus longues que la tête, mais plus courtes que les fémurs antérieurs
- Premier article des tarses des membres postérieurs et médians plus court que les quatre autres réunis (surtout celui des pattes postérieures), celui des membres antérieurs plus long que les quatre autres réunis
- Carène inférieure interne des fémurs antérieurs avec deux petites dents noires à l'apex (la plus distale très petite) et dans la moitié basale, trois petites proéminences noires (la plus basale très petite)
- Carène inférieure interne et inférieure externe des fémurs postérieurs et médians avec trois petites dents noires dans la moitié distale (la plus distale très petite) et dans la partie basale, une petite proéminence noire très discrète

2) Le mâle

- Insecte de taille moyenne (environ 63 mm). Aptère
- Corps cylindrique filiforme, inerme
- Thorax plus court que l'abdomen
- tête, *pro-*, *méso-* et *métanotum* lisses et bruns.
- Mésothorax plus long que le Métathorax.
- *Mésosternum* et *métasternum* jaune-ocre avec une ponctuation très éparse et peu marquée
- Premier segment abdominal plus court que le Métathorax
- Tergite du segment anal échancré avec une ligne médiane en relief
- Vomer sous-anal avec à sa base une ligne transversale, pointe terminale de celui-ci très aiguë de couleur noire et légèrement incurvée vers le haut avec à la base une ligne transversale
- Cerques bien visibles vus de dessus et finement ciliés sauf à leur base
- Œil brun non tacheté nettement séparé en deux parties égales par une barre horizontale noire
- Antennes, à 20-22 articles, plus longues que la tête mais plus courtes que les fémurs antérieurs
- Dessous du premier article antennaire échancré près de la tête
- Premier article des tarses aussi long que les quatre autres réunis pour toutes les pattes
- Vertex proéminent formé de deux bosses bien visibles latéralement
- Carènes inférieures internes et inférieures externes des fémurs médians et postérieurs comportant chacune une ou deux petites dents parfois dédoublées
- Apex des carènes inférieures externes des fémurs antérieurs avec une petite dent peu marquée, parfois absente

3) Biométrie

Les longueurs sont exprimées en mm

sexe	mâle	femelle
longueur totale	62,5	97,0
antennes	14,0	10,0
tête	2,7	5,5
prothorax	2,6	4,0
mésothorax	14,0	17,5
métathorax	12,3	17,5
fémurs antérieurs	25,0	26,0
fémurs médians	16,5	17,0
fémurs postérieurs	20,5	20,5
tibias antérieurs	28,5	28,0
tibias médians	17,0	16,0
tibias postérieurs	21,0	20,0

IV Stades rencontrés

A cette époque (juin, rappelons-le) nous avons pu rencontrer des individus adultes des deux sexes, mais également des insectes à l'avant-dernier stade, ainsi que des jeunes au premier stade. La présence de ces jeunes nous permet de constater que les générations se croisent, ce qui est également le cas chez *B. rossius rossius* dans certaines localités. Ceci est certainement lié au climat hivernal particulièrement doux dans cette région de l'Espagne.

V Ethologie

Un des premiers faits observé fut la grande mobilité des mâles adultes comparés aux femelles pratiquement immobiles. Les mâles parcourent certainement plusieurs dizaines de mètres, chaque nuit pour la recherche d'une femelle. Les mâles consacrent peu de temps chaque nuit à manger, car ils sont de petite taille et par conséquent leurs besoins alimentaires sont très réduits. La prise de nourriture semble secondaire par rapport au temps passé à la recherche d'une partenaire. Cette recherche semble de ce fait être l'activité principale chez les mâles. Les femelles malgré leur taille restent beaucoup plus discrètes. On les trouve souvent suspendues sous une branche en train de consommer une feuille de ronce. Leur corps volumineux et le développement des œufs les obligent à manger durant de longues périodes, en fait pendant la plupart de la nuit qui est d'ailleurs leur seule période d'activité. Pour la femelle, l'alimentation est l'activité principale. En résumé, nous pouvons dire que chez les insectes adultes, l'activité principale dépend du sexe et est donc directement liée à la reproduction. Pour le mâle l'activité principale est la recherche d'une femelle et pour la femelle c'est de produire des œufs et donc de s'alimenter en conséquence.

VI Observations et hypothèses sur la rencontre des mâles et des femelles

Dans la nature, comme nous avons pu l'observer, les mâles sont très mobiles. Ainsi, l'hypothèse serait que la rencontre des mâles et des femelles ne serait que fortuite et que la grande mobilité de ceux-ci viserait à augmenter les chances de rencontre entre les deux sexes (Vollrath, F., Parker, G.A., 1992).

L'existence de phéromones sexuelles est loin d'être évidente, du moins chez cette sous-espèce de phasme. Ceci nous est apparu en observant dans la nature, comme en élevage nos phasmes. Nous nous sommes aperçus que les mâles tentaient de s'accoupler aussi bien avec les femelles adultes que subadultes. Or, en général, l'émission de phéromones chez les insectes n'est propre qu'aux individus sexuellement matures. Une autre expérience simple nous conforte dans cette hypothèse : Une femelle adulte et sexuellement mature de *Baculum extradentatum* (Brunner,

1908) est placée dans une cage en compagnie de plusieurs couples de *B. rossius catalauniae*. Jamais, les mâles de *Bacillus* ne se tromperont, ils ne tentent même pas de s'accoupler avec cette femelle étrangère. Or, si les phéromones sexuelles avaient été diffusées, il se serait produit un phénomène de confusion (bien connu des Lépidoptéristes dans les élevages comportant plusieurs espèces). Les mâles de *Bacillus* auraient alors été trompés et auraient tenté de s'accoupler aussi bien avec leurs femelles qu'avec la femelle de *Baculum*. Ceci nous amène à penser qu'il n'existerait pas de telles molécules chez *B. rossius catalauniae*. Alors quel phénomène permettait aux mâles de trouver les femelles et de ne pas les confondre avec d'autres espèces ou des mâles ? Comme nous le supposons, le hasard tient une grande place dans la rencontre, mais seulement pour l'approche de la femelle sur les grandes distances. Car, pour ce qui concerne la localisation exacte de celle-ci, les odeurs corporelles (les kairomones) jouent certainement un rôle très important. Les kairomones sont des substances peu volatiles et ne sont donc détectables qu'à faible distance (Tumlinson, J. et al., 1993) par le mâle, lui permettant de reconnaître si l'individu qu'il convoite est bien une femelle de la même espèce. Il peut toutefois exister des accouplements inter-spécifiques, mais généralement il s'agit d'espèces très voisines et donc ayant certainement des kairomones d'une nature très proche chimiquement.

VII Observations et hypothèses sur la proportion mâles : femelles

Lors des prospections de terrain menées en Espagne, il ne nous a pas échappé que les mâles étaient deux fois plus nombreux que les femelles. Nous sommes début juin, les phasmes observés sont juste adultes ou à l'avant dernier stade, on peut donc penser qu'il s'agit de la meilleure période pour juger du rapport des sexes chez l'adulte avant qu'il y ait trop de mortalité. Cet état de fait a été par la suite confirmé en élevage sur plusieurs générations. Chez cette sous-espèce, il y a donc systématiquement deux fois plus de mâles que de femelles. Cette proportion est curieuse, car habituellement, la proportion mâles : femelles est d'environ 50 % lorsque les deux sexes sont présents. Si l'on part du principe que cette sous-espèce a atteint, de par son évolution, une proportion mâles / femelles pratiquement optimale afin d'assurer sa survie, il est bon d'exposer alors les différents facteurs intervenant dans cette proportion.

1 Tout d'abord, les mâles vivent environ deux mois de moins que les femelles (observations d'élevage), ceci étant fréquent chez d'autres espèces de phasmes.

2 Les femelles doivent s'accoupler plusieurs fois au cours de leur vie, si possible avec des mâles différents, afin d'assurer un brassage génétique et garantir une ponte d'œufs issue d'une reproduction sexuée.

3 Enfin, la rencontre mâles : femelles serait liée en grande partie au hasard.

Ces faits et ces conditions pourraient partiellement expliquer la nécessité d'une disproportion des mâles par rapport aux femelles. Effectivement, pour respecter ces conditions, il faut plus de mâles que de femelles, lorsque ces dernières sont en très faible densité. Car, les mâles étant très mobiles, ils sont beaucoup plus exposés aux dangers liés à la prédation, aux accidents, etc... Ceci augmentant certainement beaucoup leur mortalité par rapport aux femelles qui sont pratiquement immobiles (Vollrath, F., Parker, G.A., 1992). Mais pour accroître les chances de rencontre, il faut augmenter le nombre de mâles de façon à permettre la fécondation de toutes les femelles. On conçoit très bien qu'il soit préférable, à l'extrême, qu'il y ait trop de mâles, plutôt qu'il reste des femelles non fécondées.

En élevage nous avons remarqué que les femelles refusaient tout accouplement et pondaient des œufs (par conséquent parthénogénétiques) durant les quinze à vingt premiers jours de leur vie de reproductrices. Le comportement des femelles lors du refus de l'accouplement est particulier : lorsque le mâle arrive sur le dos de la femelle celle-ci relève brutalement son abdomen à la manière d'un scorpion et le maintient dans cette position tant que le mâle n'est pas reparti vers une autre conquête. Nous avons également pu observer cette attitude en juin 1993 dans les environs de Toulouse entre une femelle et un gynandromorphe de *Clonopsis gallica*.

Nous avons peut-être dans le cas présent, un exemple d'un contrôle de la reproduction, probablement pour moduler la proportion de mâles et de femelles. En effet les œufs pondus avant la fécondation ne donneront que des femelles alors que ceux pondus après donneront

(apparemment) plus de mâles que de femelles. La durée de la ponte parthénogénétique est peut-être contrôlée pour corriger ce taux ? Il reste bien sûr à déterminer exactement le taux de mâles obtenus dans la période "sexuée".

VIII Elevage

L'élevage de cette sous-espèce n'est pas difficile, à condition de respecter certaines règles toujours valables pour les espèces méditerranéennes. La cage doit être entièrement grillagée et spacieuse. La plante nourricière, la ronce (éviter le rosier et l'églantier) doit être toujours fraîche, il faut la renouveler toutes les semaines et surtout il ne faut **jamais** pulvériser d'eau dans la cage. La température ambiante d'un appartement est tout à fait convenable, bien que l'on puisse constater un ralentissement de croissance durant les mois d'hiver. Les oeufs doivent incuber à température ambiante dans des boîtes larges et plates du type "boîte de Pétri", sans humidifier, ni utiliser de substrat.

IX Conclusion

Les observations recueillies sur le terrain compilées avec les données d'élevage, nous ont permis de constater certaines particularités concernant la biologie de cette sous-espèce *Bacillus rossius catalauniae*. Les observations devront encore être vérifiées afin de lancer des études spécifiques qui permettront de confirmer les hypothèses exprimées dans ces quelques lignes.

Bibliographie

Bradley, J.C. and Galil, B.S. (1977) The taxonomic arrangement of the Phasmatodea with keys to the subfamilies and tribes. *Proc. Entomol. Soc. Washington* 79 (2), p. 176-208.

Chopard, L. (1951) Orthoptères. *Faune de France* 56, Paris. p. 59-67.

Langlois, F. et Lelong, P. (1992) Compte-rendu d'une chasse en Espagne. *Le Monde Des Phasmes* 19, p. 5-7.

Tumlinson, J., Lewis, J. et Vet, L. (1993) Comment certaines guêpes détectent leurs hôtes. *Pour la Science* 187, p. 84-90.

Vayssière, A. et Decrock, E. (1918) Sur le mâle de *Bacillus rossii* Fabr. capturé aux environs de Marseille. *Bulletin de la Société entomologique de France*, p. 188-189.

Vollrath, F. and Parker, G.A. (1992) Sexual dimorphism and distorted sex ratio in spiders. *Nature* 360, p. 156-159.

Légendes des figures

Les dessins ne concernent que le mâle de *Bacillus rossius catalauniae*.

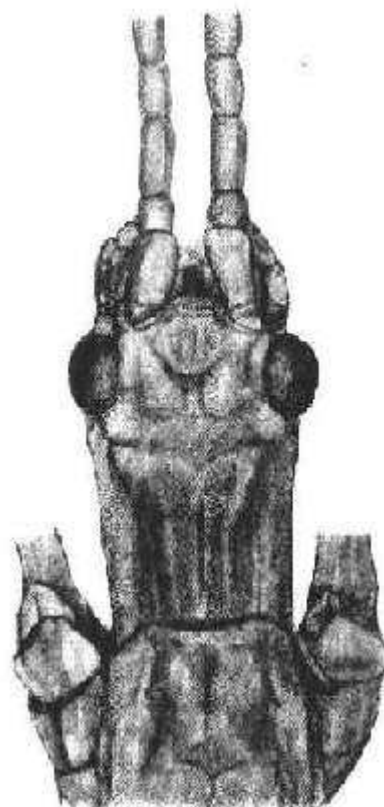


Figure n°1A : Tête - vue de dessus (x 16)

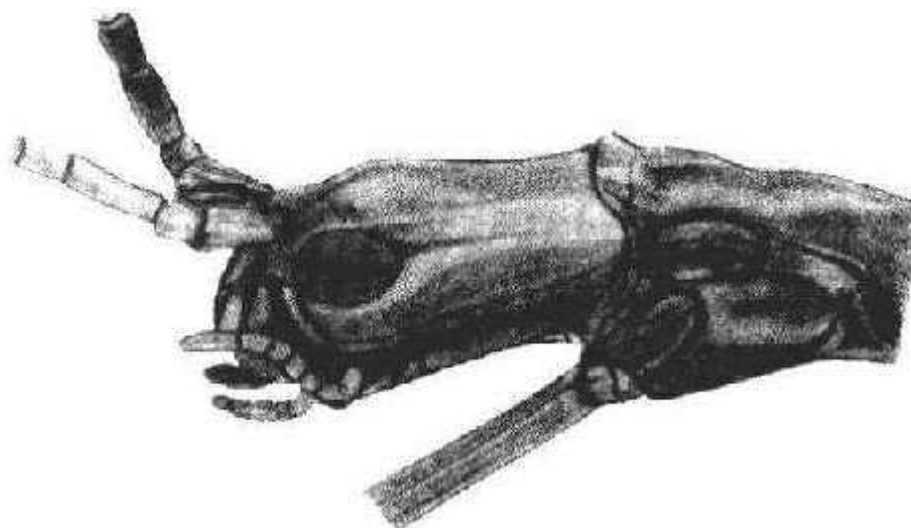


Figure n°1B : Tête - vue de profil (x 13,5)



Figure n°2 : Antenne (x 7)

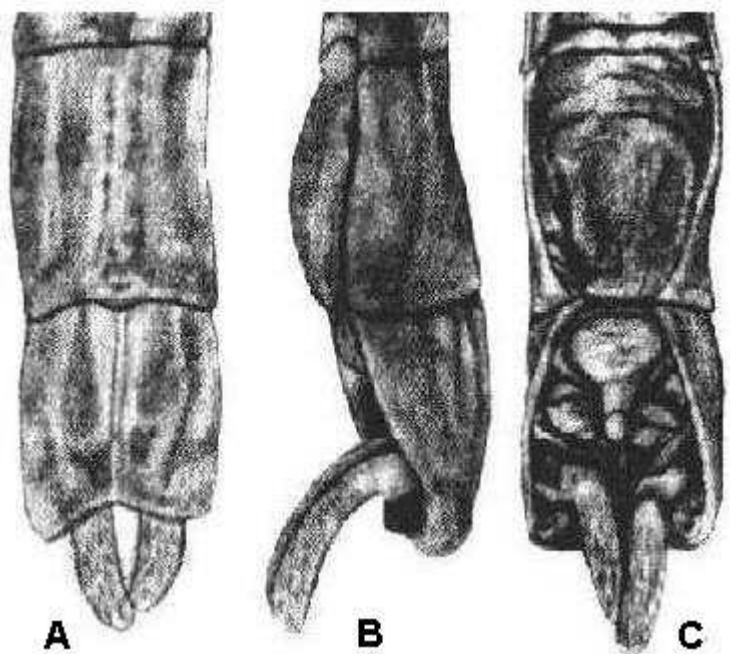


Figure n°3A : Extrémité abdominale - vue de dessus (x 12)

Figure n°3B : Extrémité abdominale - vue de profil (x 12)

Figure n°3C : Extrémité abdominale - vue de dessous (x 12).

[Page Accueil](#)

[Menu](#)

[Liste des Articles](#)

[Haut](#)