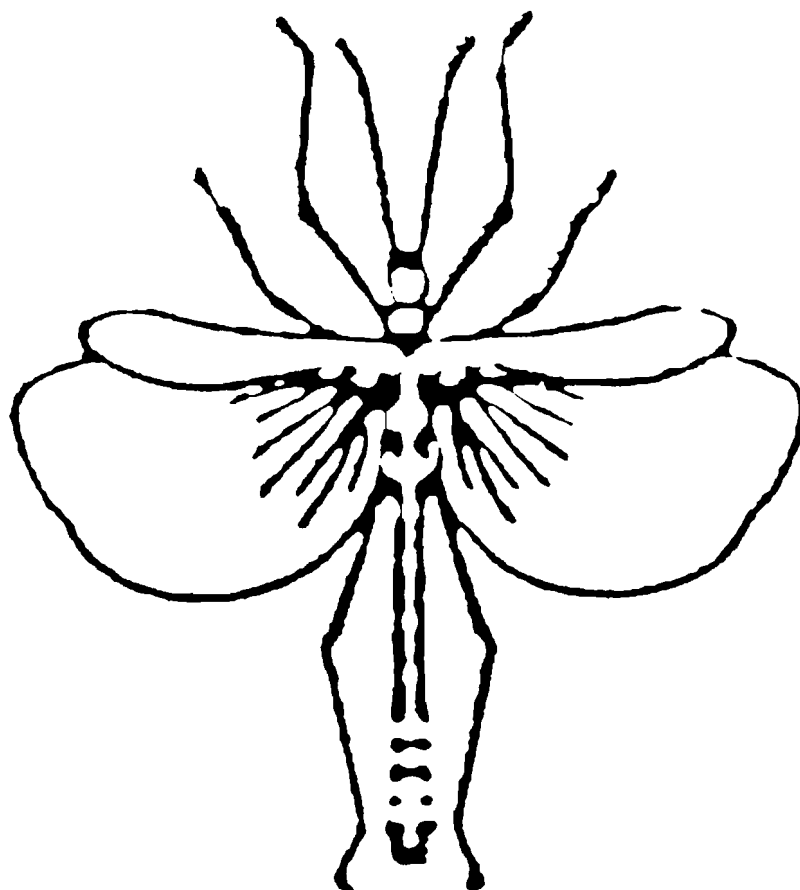


LE MONDE



DES PHASMES



SOMMAIRE

Avant - propos	P.E. Roubaud	page : 2
Phylogénie et reproduction du genre <i>Bacillus</i> en Méditerranée.....	P. Lelong.....	page : 3
<i>Aretaon asperrimus</i> (Redtenbacher, 1906) PSG n° 118	F. Sordet	page : 14
Pour que dansent les phyllies (suite).....	V. Spreter.....	page : 15
La baignade des <i>Oreophoetes peruanas</i>	F. Galiana	page : 16
Attention au monstre !	P. Lelong.....	page : 17
<i>Phaenopharos</i> sp. "Red microwings" PSG n° 104	N. Molio.....	page : 18
<i>peruana</i> ou <i>peruanas</i> ?	D. Floyd	page : 20
Questions - Réponses		page : 20
Dernières publications	P. Lelong.....	page : 21
Résultat du recensement	P. Aubrun	page : 22
Les petites annonces		page : 23
Expositions		page : 25
Avis aux lecteurs		page : 27

AVANT - PROPOS

P.E. Roubaud

Le 12 novembre 1993 le 6^{ème} Salon International de l'Insecte ouvrira ses portes pour 3 jours. Avec plus de 11 000 visiteurs en 1992, nous nous devons cette année de donner au Salon International de l'Insecte toute l'ampleur qu'il méritait.

Le Parc Floral est apparu trop petit pour les exposants et pour les nombreux visiteurs qui, attirés par les reportages télévisés, souhaitent admirer ces insectes. Nous avons donc choisi une autre structure d'accueil, plus spacieuse, et beaucoup mieux adaptée à l'accueil d'un grand nombre de personnes.

L'Espace Champerret, avec ses 5400 m², ses 3 niveaux de parking en sous-sol, son accès direct par le périphérique, ou par le métro, est une salle d'exposition bien connue du public et des médias.

C'est dans cette structure moderne et spacieuse que professionnels, amateurs, et publics du monde entier se retrouveront.

Marqué par deux grands pôles

- ✦ l'exposition pédagogique et
- ✦ la partie ventes-échanges.

le 6^{ème} Salon International de l'Insecte présentera, avec le souci permanent de développer une éthique et de respecter la déontologie, les plus beaux, les plus rares et les plus spectaculaires insectes.

Mais le Salon 93, bien plus que les précédents marquera son entrée dans les grandes manifestations internationales de part sa taille, de part sa présentation, mais surtout de part l'étonnement et l'émerveillement qu'il suscitera auprès de tous.

Paris transformé pour 3 jours en Capitale Mondiale de l'entomologie accueillera le plus grand salon de l'insecte jamais organisé, mais pouvait-on imaginer autre chose pour ce monde qui représente plus de 80 % des espèces animales de notre planète !?

●

PHYLOGENIE ET REPRODUCTION DU GENRE *BACILLUS* EN MEDITERRANEE.

P. Lelong

Les *Bacillus* Méditerranéens sont nombreux et leur identification est délicate, car les espèces de ce genre sont assez semblables entre elles, seuls quelques détails (forme et longueur de la plaque sous génitale, aire micropylaire et operculum des oeufs, yeux, ...) permettent une identification (bien que dans certains cas, il soit difficile d'affirmer le nom de l'espèce). Ce sont des phasmes de taille moyenne ayant 8 à 12 cm de longueur, ils sont relativement fins, les antennes sont courtes, les deux sexes sont aptères et les oeufs sont globuleux et noirâtres. Dans la région Méditerranéenne, ce genre est réparti tout au long des côtes, avec une prédominance pour le côté occidental. En France, on ne trouve qu'une seule espèce : *Bacillus rossius*.

CLASSIFICATION

Le genre *Bacillus* appartient à la tribu des Bacillini, sous-famille des Bacillinae, famille des Bacillidae et enfin sous-ordre des Areolatae (Bradley & Galil, 1977). Dans la région Méditerranéenne il existe aux moins 10 espèces de *Bacillus* (Bullini et al., 1983; Mantovani & Scali, 1990, 1991; Mantovani & Scali & Tinti, 1990, 1991; Nascetti & Bullini, 1981, 1982; Scali, 1989, Scali & Mantovani, 1989, 1990;). Pour la répartition des différentes espèces et sous-espèces se référer à la carte n° 1 et pour plus de détails sur la Sicile à la carte n° 2.

Liste des 10 espèces Méditerranéennes :

- ① *B. rossius* (Rossi, 1788), espèce diploïde et sexuée ($2n = 36$ XX chez la femelle ♀ et $2n = 35$ XO chez le mâle ♂), mais dans certaines régions celle ci peut être parthénogénétique. L'espèce est surtout présente dans la région Ouest du Bassin Méditerranéen, elle compte 8 sous-espèces déterminées par ootaxonomie (taxonomie basée sur la morphologie des oeufs) (Scali et al., 1983, 1987). Voir la carte n° 1 :
 - 1 - *B. rossius catalauniae* Nascetti & Bullini, 1983. Espagne.
 - 2 - *B. rossius lobipes* Nascetti & Bullini, 1983. Algérie, Kabylie.
 - 3 - *B. rossius medeae* Nascetti & Bullini, 1983. Algérie au nord-ouest.
 - 4 - *B. rossius montalentii* Nascetti & Bullini, 1983. Algérie, Kabylie.
 - 5 - *B. rossius redtenbacheri* Nascetti & Bullini, 1983. Sud de l'Italie, Sardaigne, Dalmatie (ex Yougoslavie), Albanie, Grèce.
 - 6 - *B. rossius rossius* (Rossi, 1788). France, nord de l'Italie, Sardaigne.
 - 7 - *B. rossius tripolitanus* A Nascetti & Bullini, 1983. Tunisie.
 - 8 - *B. rossius tripolitanus* B Nascetti & Bullini, 1983. Algérie nord-est.
- ② *B. grandii* Nascetti & Bullini, 1981, espèce diploïde et strictement bissexuelle ($2n = 34$ XX ♀, $2n = 33$ XO ♂) ne vivant qu'en Sicile et comptant 3 sous-espèces :
 - 1 - *B. grandii grandii* Nascetti & Bullini, 1981, sud
 - 2 - *B. grandii henazzii* Scali, 1989, nord-ouest
 - 3 - *B. grandii maretimi* Scali & Mantovani, 1990, Ile de Marittimo.
- ③ *B. whitei* Nascetti & Bullini, 1981, espèce diploïde et parthénogénétique ($2n = 35$ XX) ne vivant qu'en Sicile.
- ④ *B. lynceorum* Bullini, Nascetti & Bianchi Bullini, 1984, espèce triploïde et strictement parthénogénétique ($3n = 52$ XXX) ne vivant qu'en Sicile.

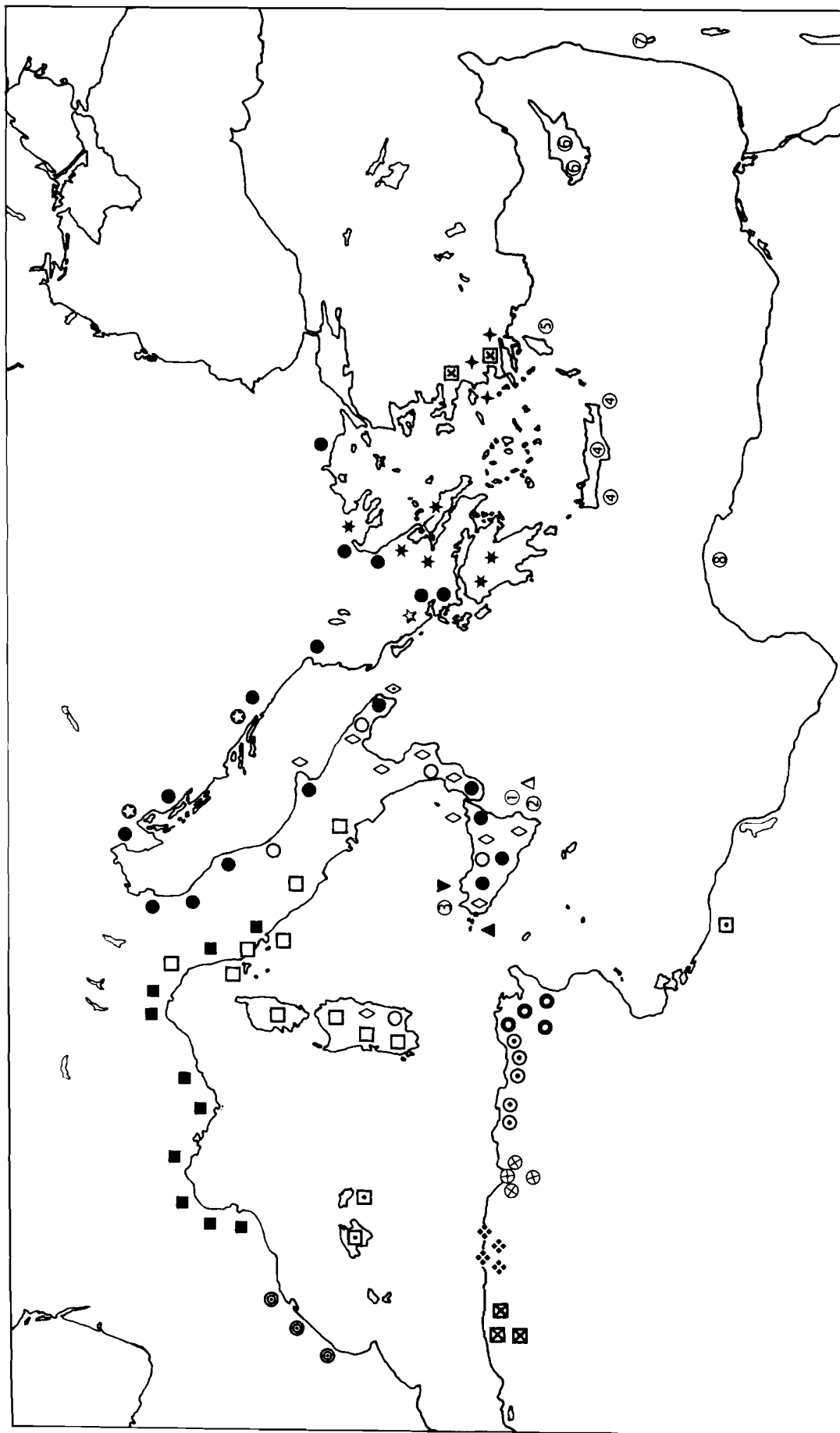
- ⑤ *B. atticus* Brunner, 1882, espèce diploïde strictement parthénogénétique ($2n = 34$ XX) comptant 4 sous-espèces :
- 1 - *B. atticus atticus* Brunner, 1882. Athènes et Péloponnèse (Grèce).
 - 2 - *B. atticus baccettii* Nascetti & Bullini, 1983. Epire (Grèce).
 - 3 - *B. atticus caprai* Nascetti & Bullini, 1982. En Italie du sud-est (Pouilles), Côte Ionienne, Calabre, Sicile et Sardaigne.
 - 4 - *B. atticus mulleri* Nascetti & Bullini, 1983. Dalmatie et Istrie.
- ⑥ *B. creticus* Mantovani & Scali, (non publié), espèce diploïde strictement parthénogénétique ($2n = 34$) localisée sur l'île de Crète.
- ⑦ *B. diplocarius* Scali & Mantovani, (non publié), espèce diploïde strictement parthénogénétique ($2n = 34$) localisée en Turquie (Lac Bafa et la région de Bodrum).
- ⑧ *B. carius* Scali & Mantovani, 1985, espèce triploïde strictement parthénogénétique ($3n = 51$) vivant au sud-ouest de la Turquie et sur l'île de Samos.
- ⑨ *B. rhodius* Mantovani & Scali, 1985, espèce triploïde strictement parthénogénétique ($3n = 49$) vivant sur l'île de Rhode.
- ⑩ *B. cyprius* Uvarov, 1936, espèce diploïde strictement parthénogénétique ($2n = 34$) localisée sur l'île de Chypre.
- A ces 10 espèces il faut ajouter au moins deux espèces non identifiées : *Bacillus* sp. Bodenheimer, 1935, Mont Carmel Israël, ainsi que *B. sp.* Robertson, 1951, Cyrene Libye et plusieurs hybrides non encore baptisés :
- ★ *B. rossius redtenbacheri* X *B. grandii benazzii* Scali, 1989, (espèce appelée *B. rossius-grandii benazzii*), espèce sexuée et diploïde ($2n = 35$ ♀, $2n = 34$ ♂ stérile). Nord-ouest de la Sicile
 - ★ *B. rossius redtenbacheri* ♂ X *B. atticus caprai* ♀ Nascetti & Bullini, 1982, (espèce appelée *B. atticus rossius*), espèce sexuée diploïde (♀ apparemment stériles et ♂ fertiles). Au moins dans le sud-est de l'Italie (Alimini, Lecce).

NOURRITURE

Du point de vue de la nourriture, il existe deux groupes de phasmes. Les espèces de ① à ④ mangent surtout des ronces (*Rubus* sp.) (excepté pour *Bacillus grandii benazzii* et *maretimi*, qui consomment exclusivement du lentisque), mais ces espèces peuvent aussi se nourrir de Prunier (*Prunus* sp.), Rosier (*Rosa* sp.), Lentisque (*Pistacia lentiscus* L.), Myrte (*Myrtus communis* L.), Nerprun alaterné (*Rhamnus alaternus* L.), Bruyère arborescente (*Erica arborea* L.), ... Les espèces de ⑤ à ⑩ mangent exclusivement du lentisque. Le premier groupe est souvent appelé le groupe "Rossius-grandii" et le second le groupe "Atticus"; de plus ces deux groupes sont relativement bien séparés géographiquement.

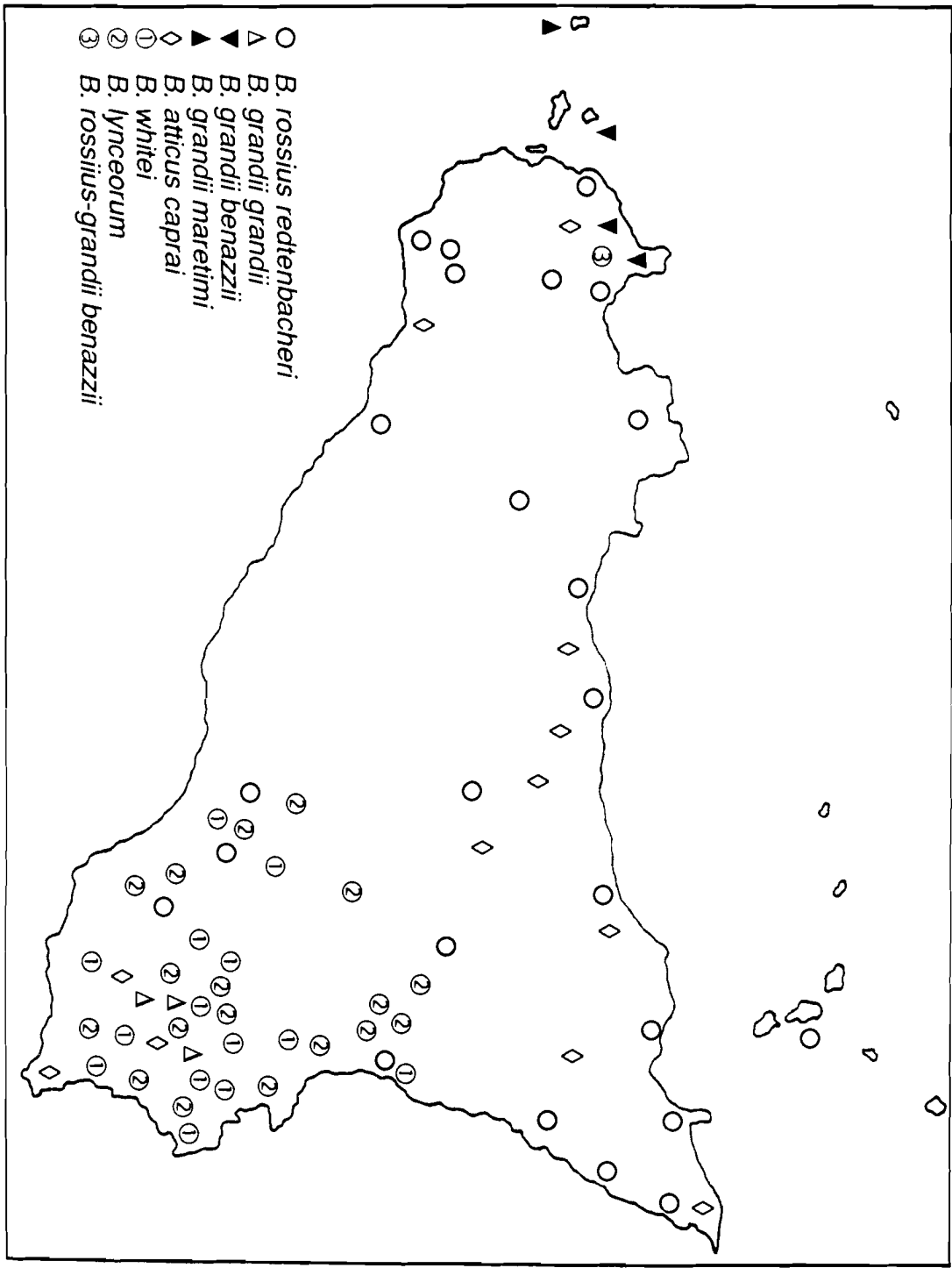
PHYLOGENIE

D'après les études génétiques (caryotypes, analyse des alloenzymes par électrophorèse ...) réalisées par des chercheurs Italiens dont notamment L. Bullini, V. Scali, G. Nascetti, B. Mantovani, ... On peut, à l'heure actuelle, retracer la filiation des différentes espèces présentes sur le pourtour Méditerranéen (Bullini & Nascetti, 1990; Mantovani, Scali & Tinti, 1990, 1991a et b, 1992; Mantovani & Scali, 1991; Scali & Mantovani, 1989). Cette étude reposant sur l'évolution est excessivement difficile à réaliser, mais on peut (à peu près) schématiser cette filiation; figure n° 1 : **Phylogénie des *Bacillus* Méditerranéens**. Les flèches indiquent le sens de l'évolution et les différents croisements. Il faut savoir que le point de départ repose sur deux souches ancestrales appelées *Bacillus grandii* ancestral et *Bacillus rossius* ancestral.



Carte n° 1 : Carte de répartition des différentes espèces de *Bacillus* du bassin Méditerranéen.

Bacillus rossius : ■ *B. rossius rossius* parthénogénétique; □ *B. rossius rossius* sexué; ○ *B. rossius redtenbacheri* sexué; ⊙ *B. rossius catalauniae*; ⊠ *B. rossius medeae*; ❖ *B. rossius montentii*; ⊗ *B. rossius lobipes*; ⊕ *B. rossius tripolitanus* B; ● *B. rossius grandii*; ▲ *B. grandii benazzii*; ▼ *B. grandii grandii*; △ *B. grandii maretini*; **Bacillus atticus** : ◇ *B. atticus caprai*; ⊕ *B. atticus mulleri*; ☆ *B. atticus baccettii*; ★ *B. atticus diplocarius*; + *B. carius*; ④ *B. creticus*; ⑤ *B. rhodius*; ⑥ *B. cypricus*; ⑦ *B. sp. Israël*; ⑧ *B. sp. Libye*; **Hybrides** : ◇ *B. atticus caprai-rossius redtenbacheri*; ⊕ *B. whitei*; ② *B. rossius-grandii benazzii*.



Carte n° 2 : Carte de répartition des différentes espèces de *Bacillus* en Sicile.

Il va de soi que ces deux souches n'existent plus aujourd'hui.

REPRODUCTION

Le groupe "Atticus" est exclusivement parthénogénétique alors que le groupe "Rossius-grandii" est beaucoup plus complexe puisqu'il comprend **cinq** modes de reproductions différents avec en plus la présence de plusieurs hybrides fertiles (Giorgi, 1992; Mantovani & Scali, 1990, 1992; Marescalchi et al., 1991; Scali & Tinti, 1992; Tinti & Scali, 1992).

Les phasmes sont des insectes curieux pour de nombreuses raisons, mais s'il y a bien un point fort étonnant c'est leur reproduction. A ma connaissance ce sont les seuls animaux capables de se reproduire de cinq manières différentes. Ce qui complique énormément les choses, car on obtient ainsi beaucoup d'hybrides et même des hybrides d'hybrides, alors ??? Comment s'y retrouver ?

Voici, un aperçu de ces cinq modes de reproduction :

a : Reproduction sexuée

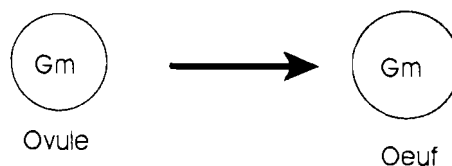
C'est le cas le plus classique, il y a des mâles et des femelles fertiles, les femelles sont XX et les mâles sont XO (ce qui est quelque peu différent de ce que l'on trouve chez l'homme). Les individus des deux sexes sont en général en nombre à peu près équilibré (environ 50%). Mais, il y a parfois une disproportion de mâles ou de femelles (comme par exemple en Espagne, pour *Bacillus rossius catalauniae* où il y a environ 2/3 de mâles pour 1/3 de femelles) pour des raisons non encore élucidées. La fécondation de l'ovule est faite par un spermatozoïde (normalement par un seul), on obtient alors un oeuf. Puis le développement se poursuit pour donner des mâles et des femelles dans les mêmes proportions que chez les parents.



(G = génome, m = maternel, p = paternel)

b: Parthénogénétique thélytoque

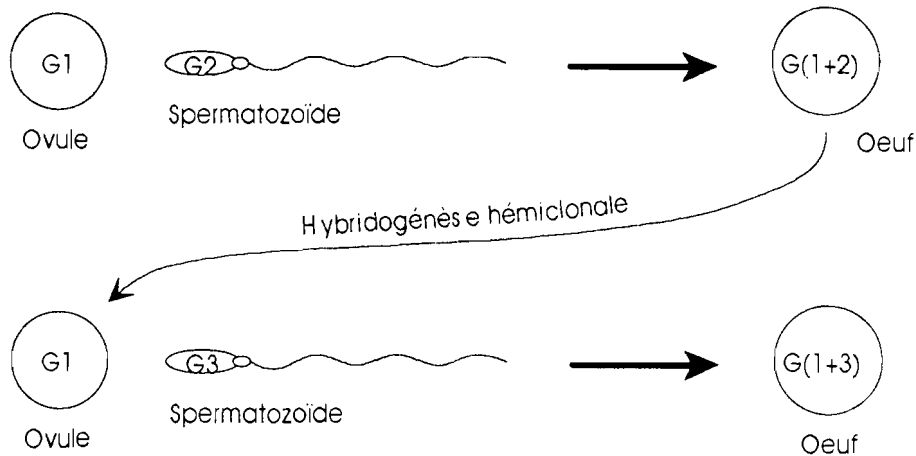
Là, il n'y a que des femelles (thélytoque) fertiles; rarement il y a apparition de mâles (stériles). En réalité, ces "mâles" ne sont que des gynandromorphes, c'est à dire des femelles ayant l'apparence de mâles, ceci peut s'expliquer par le fait que les mâles sont XO et les femelles XX. Il y a un certain nombre de phénomènes faisant que l'ovule haploïde (à 1 n chromosomes), passe à un stade diploïde (à 2 n chromosomes) correspondant à l'oeuf après fécondation. La femelle pond des oeufs qui en se développant ne redonnent que des femelles, la fertilité de ces oeufs est en général plus faible que pour la reproduction sexuée.



c : Hybridogénèse

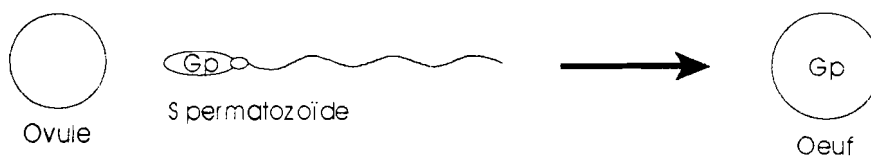
Il y a des accouplements entre des mâles et des femelles d'espèces différentes. Il s'agit donc de croisements naturels entre des espèces voisines. On obtient ainsi très rapidement dans la nature de nouvelles espèces, qui sont hybrides et peuvent éventuellement combiner différents

avantages sélectifs (ou des points handicapants) des deux espèces parentes. Dans ce mode de reproduction, il faut noter le cas particulier de l'hybridogénèse hémiclonale, c'est à dire que les ovules produits par la femelle ne possèdent que le génome d'un des deux parents à l'origine de l'hybride. C'est le cas de l'espèce hybride *B. rossius-grandii benazzii* qui produit principalement des ovules n'ayant que le génome de *B. rossius*. Le génome de *B. grandii benazzii* est exclu lors de la fabrication de l'ovule (exclusion avant la méiose). L'hybridogénèse peut donner des individus mâles ou femelles, mais généralement, d'une espèce différente.



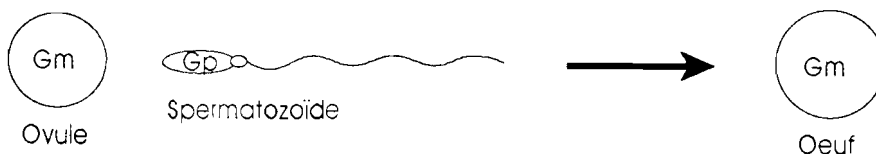
d : Androgénèse

Ici aussi il y a accouplement, mais après la fécondation il ne subsiste dans l'oeuf que le génome paternel. Apparemment, les ovules produit par la femelle dans ce cas n'ont pas de pronucléus, il n'y a donc après fécondation que le pronucléus mâle dans l'oeuf. En plus, très souvent, il y a polyspermie, c'est à dire que le même ovule est fécondé pas plusieurs spermatozoïdes simultanément. Les pronucléus résultants peuvent éventuellement par la suite fusionner et donner un noyau diploïde. L'androgénèse a été mise en évidence chez les animaux pour la première fois grâce aux phasmes, auparavant elle n'était connue que chez les végétaux. Ce mode de reproduction est peu courant, il n'a été rencontré que chez des hybrides (*B. lynceorum* et *B. whitei*). On peut obtenir avec ce mode de reproduction des mâles et des femelles, mais la mortalité est très grande lors du développement des jeunes.



e: Gynogénèse

Ici c'est le génome mâle qui est rejeté, par élimination du pronucléus mâle mais après fécondation. Il ne subsiste donc que le génome femelle lors du développement de l'oeuf. Ce mode de reproduction est très rare (moins de 1% des cas en laboratoire pour *B. rossius-grandii benazzii*) et ne donne que des femelles.



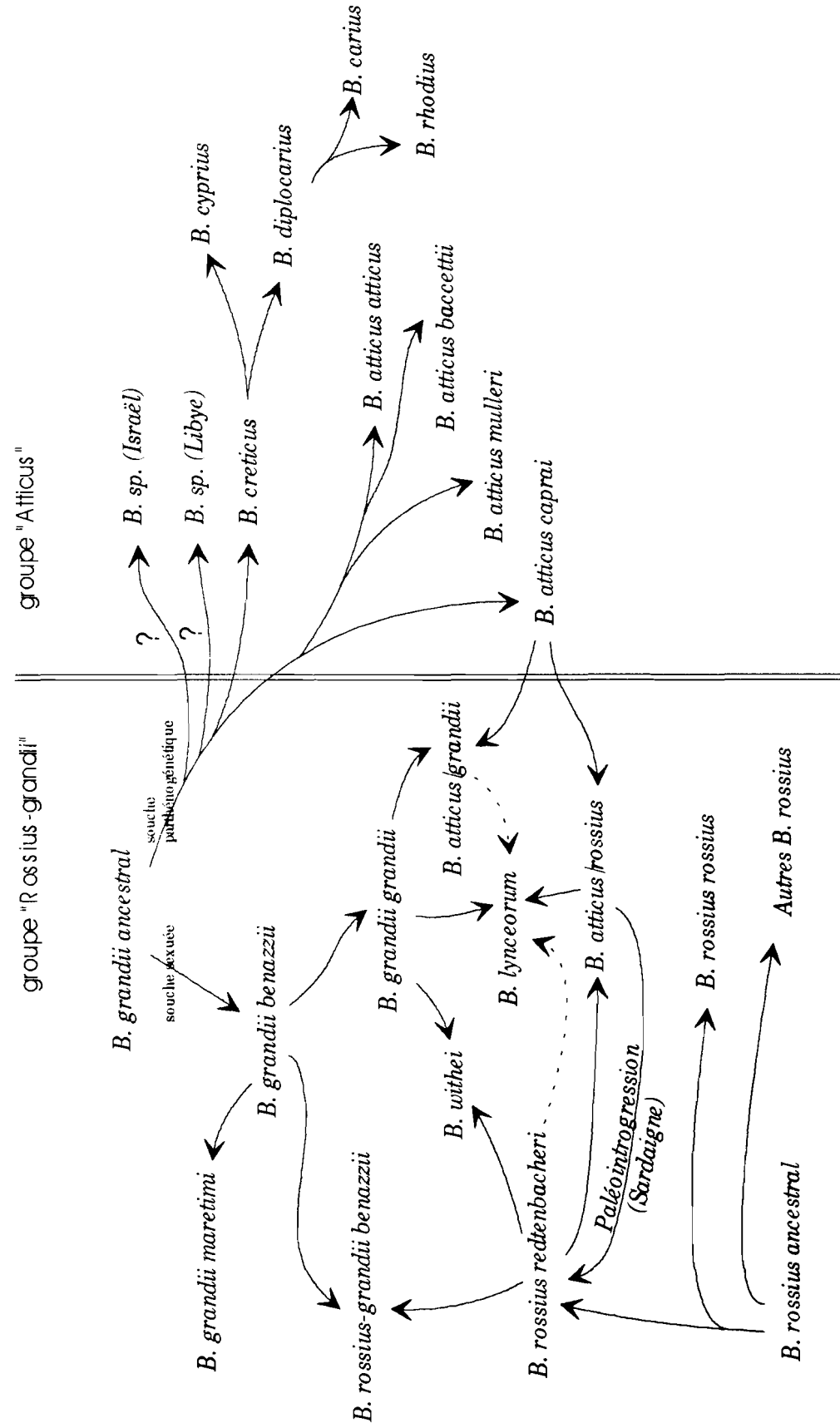


Fig. n° 1 : Phylogénie des *Bacillus* Méditerranéens

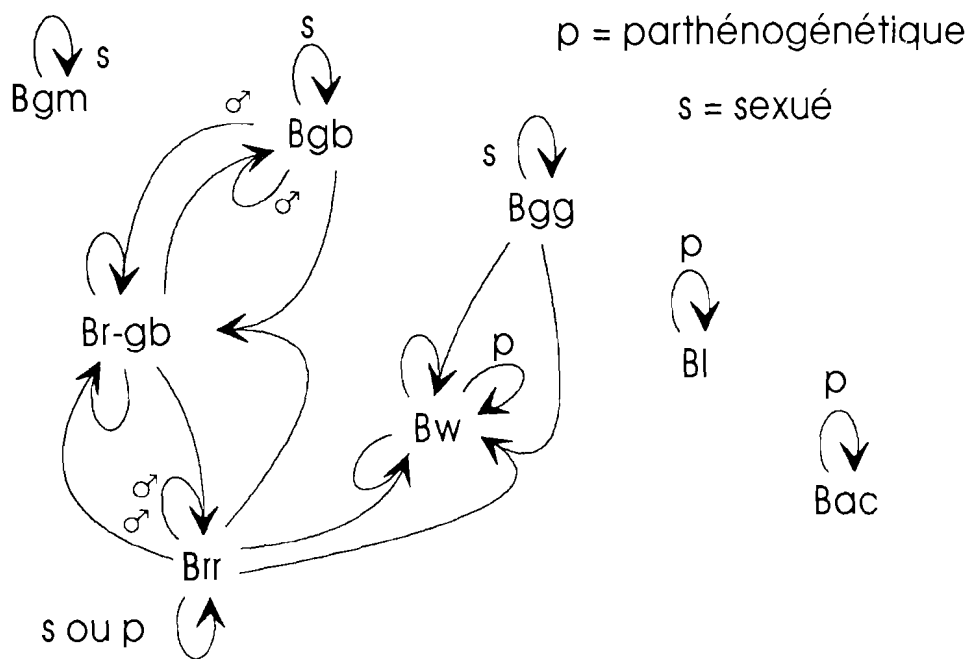


Fig 2 : Reproduction dans la nature

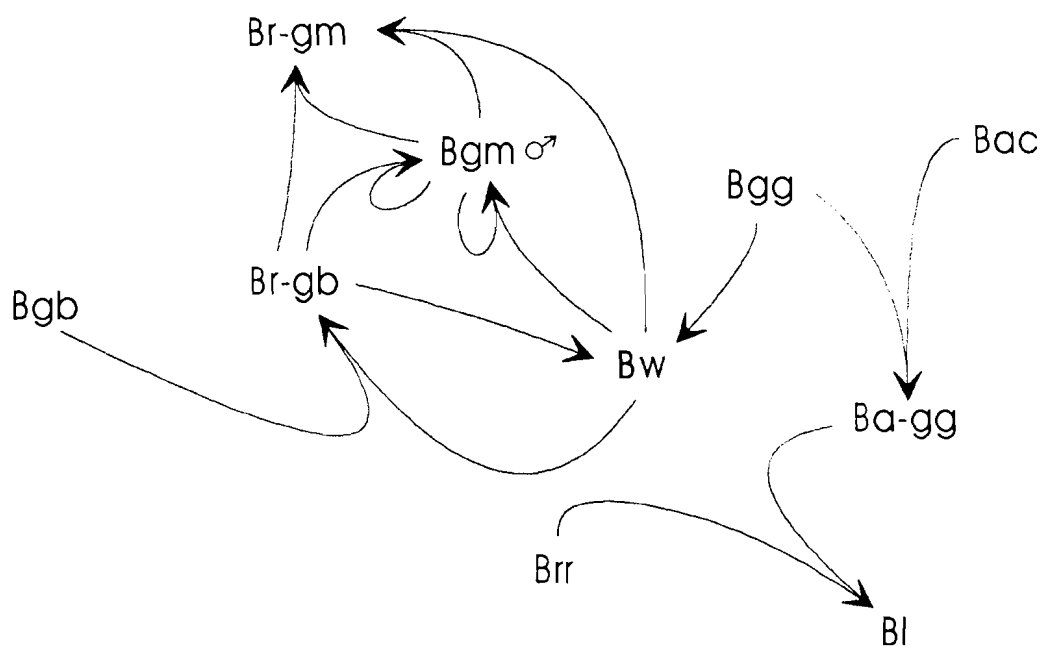


Fig 3 : Reproduction en laboratoire

Brr = *B. rossius redtenbacheri* Bw = *B. whitei* Bl = *B. lynceorum*
 Bgg = *B. grandii grandii* Bgb = *B. grandii benazzii* Bgm = *B. grandii maretimi*
 Bac = *B. atticus caprai* Br-gb = *B. rossius-grandii benazzii*
 Br-gm = *B. rossius-grandii maretimi* Ba-gg = *B. atticus-grandii grandii*

Certaines espèces ne se reproduisent que par un seul mode, généralement il s'agit soit de la reproduction sexuée, soit de la parthénogenèse. Mais certains hybrides peuvent se reproduire par au moins quatre modes. Prenons pour exemple *B. rossius-grandii benazzii*. Voir fig. n° 4.

Les femelles de *B. rossius-grandii benazzii* produisent des ovules de 4 types. Il existe des mâles et des femelles, mais les mâles sont stériles et cette espèce ne peut pas se reproduire par parthénogenèse (certainement, car cette espèce est un hybride de parents génétiquement très éloignés), il faut donc obligatoirement une reproduction sexuée avec un mâle d'une autre espèce. Mais dans ce cas 3 modes de reproductions coexistent. C'est surtout l'hybridogénèse la plus courante (environ 92 % des cas), puis vient l'androgénèse (environ 8 %) puis enfin la gynogénèse (moins de 0.3 %). L'hybridogénèse, dans ce cas, peut apparaître comme du parasitisme sexuel, en effet, la femelle s'approprie et exploite le sperme d'une autre espèce, il s'agit en quelque sorte d'un vol génétique.

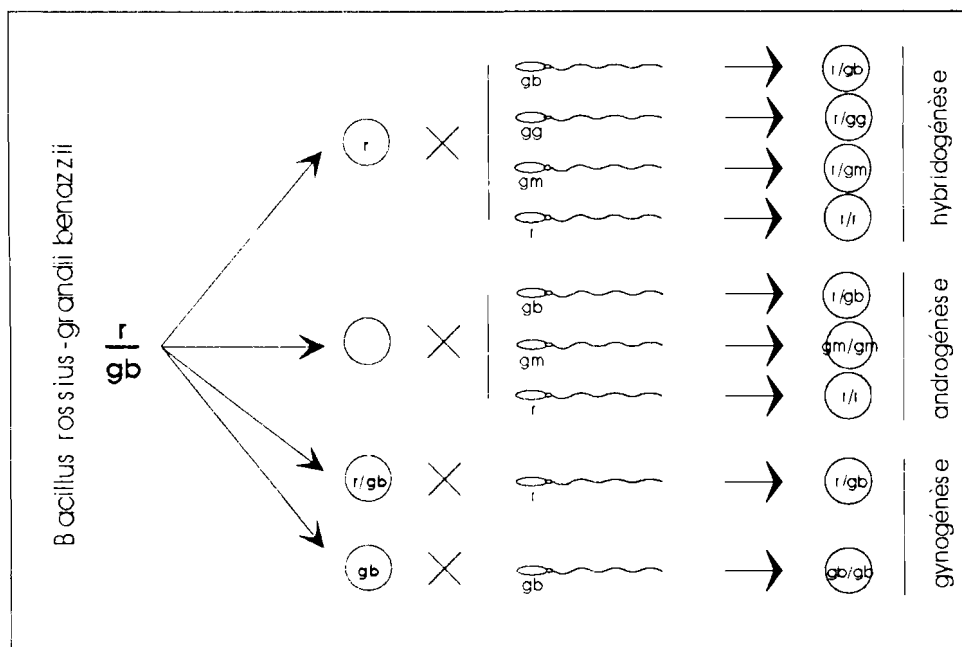


Fig 4 : Les différentes reproductions de *B. rossius-grandii benazzii*

Pour l'hybride *B. whitei*, ces trois modes de reproduction existent aussi, mais ils sont très minoritaires car l'espèce se reproduit presque exclusivement par parthénogenèse (Scali, Mantovani & Tinti, 1989).

On constate que dans la nature il existe différentes souches de la même espèce ayant des origines différentes. C'est ainsi que pour *B. whitei* il y a dans la nature au moins 5 à 6 souches différentes, et pour *B. lynceorum*, il y en a au moins une quinzaine. Sous le même nom sont rassemblées des souches ayant des caractères quelque peu différents (aspect de l'oeuf). En élevage, on constate que ces espèces ne sont pas très stables notamment au niveau de la morphologie des oeufs et de la forme de la plaque sous génitale. Ainsi, les oeufs pondus par une même femelle ont une morphologie assez variable, pouvant même empiéter sur les caractères morphologiques d'une autre espèce. Par exemple, certaines souches de *B. lynceorum* pondent des oeufs typiques, mais aussi, et dans des proportions importantes, des oeufs ayant une plage micropylaire ressemblant fortement à celle des oeufs de *B. whitei*. Parfois les variations peuvent aller jusqu'à ce que les oeufs de *B. lynceorum* ou ceux de *B. whitei* ressemblent à ceux de *B. rossius* excepté pour la taille. La forme et la longueur de la plaque sous génitale chez les deux hybrides *B. lynceorum* et *B. whitei* varient beaucoup, à tel point, qu'il est parfois impossible (ou presque) de les distinguer (même avec les oeufs ...). Ces éléments étant pourtant pratiquement les seuls moyens d'identification macroscopique. Pour

une identification sûre de ces espèces, le seul moyen est une étude génétique. On peut alors se demander s'il s'agit réellement d'espèces différentes.

DISCUSSION

Ainsi, on constate que les choses sont excessivement compliquées, on peut dire que pratiquement toutes les combinaisons de croisement sont possibles dans la nature (voir la figure n° 2 montrant les différents modes de reproduction existants réellement en Sicile). Seule, la répartition géographique empêche les croisements de certaines espèces entre elles, comme par exemple pour *B. grandii maretimi*, cette espèce étant très isolée sur son île, il n'y a pas d'hybrides "sauvages". Mais en laboratoire cette espèce peut comme les autres donner des hybrides avec tous les autres *Bacillus* siciliens (voir figure n° 3 pour les reproductions uniquement effectuées en laboratoire).

On en arrive à un point tel que la notion d'espèce est difficile à imaginer en Sicile. Car, avec certains hybrides comme *B. rossius-grandii benazzii* on peut, en le croisant avec une des espèces parentes, obtenir de nouveau l'un des parents "pur", apparemment non hybride, alors qu'il s'agit bel et bien d'une hybridation ($\text{Br-gb} \text{ } \varnothing \times \text{Br} \text{ } \sigma \rightarrow \text{Br "pur"}$), on a recréé en quelque sorte l'espèce !. Dès que l'on parle de la notion d'espèce, des problèmes complexes surgissent. La seule notion morphologique de l'espèce est insuffisante et il est indispensable d'y adjoindre la notion biologique de la reproduction. Une excellente définition de l'espèce était donnée voici déjà maintenant 30 ans par E. Mayr, la traduction donne à peu près ceci :

"Les espèces sont des groupes de populations naturelles à l'intérieur desquels les individus sont réellement (ou potentiellement) capables de se croiser entre eux; toute espèce est isolée, du point de vue de la reproduction, des autres espèces".

Le critère morphologique seul ne suffit pas, on le constate notamment chez les phasmes, où il existe souvent un dimorphisme sexuel très marqué. Il est parfois si important, qu'il est impossible de réunir les mâles et les femelles d'après ce seul argument. Ceci est tout aussi valable avec certaines espèces au contraire très voisines morphologiquement et pourtant bien distinctes. Il est alors fondamental de regarder la reproduction. Des espèces différentes, même voisines, ne peuvent pas être croisées et si cela arrivait les descendants sont stériles ou non viables, car, elles sont génétiquement différentes. Prenons par exemple *Baculum extradentatum* et *Baculum thaili*, deux espèces morphologiquement assez proches, on n'a pourtant jamais observé d'hybrides de façon spontanée même en élevage.

Il ne faut pas pour autant rejeter les critères morphologiques, car des espèces même très voisines ont toujours certains caractères distincts et constants, la qualité discriminante de la morphologie est certaine et pratique car facile à mettre en oeuvre.

Lorsqu'il se produit des hybridations inter-spécifiques, seules celles survenues dans la nature (les sauvages) doivent être prises en compte. En laboratoire, on arrive parfois à modifier suffisamment les conditions d'environnement pour obtenir certains hybrides contre nature. La notion d'espèce est directement reliée à la population naturelle.

Normalement, dans la nature, les échanges génétiques se produisent entre tous les individus d'une même espèce occupant un même territoire (même biotope). Parfois à la suite d'un bouleversement, deux populations d'une même espèce se retrouvent séparées, elles évoluent alors séparément l'une de l'autre. Il n'y a plus alors de brassage génétique entre tous les individus et donc plus d'homogénéité génétique. L'évolution se faisant, certaines variations se produisent et entraînent des modifications pouvant devenir constantes. On obtient alors, de nouveaux caractères discriminants même minimes permettant de définir une nouvelle sous-espèce. D'un point de vue évolutif, une sous-espèce doit être considérée comme une espèce en puissance. Mais, il va de soi que l'aboutissant définitif dépend essentiellement du temps, ceci se déroulant sur une période hors de l'échelle humaine. Si toutefois, les deux populations se retrouvent réunies et conservent toujours la faculté de se croiser librement, elles font toujours partie d'une seule et même espèce (elles restent au niveau de sous-espèces). C'est seulement lorsque tout échange génétique, entre les populations, devient impossible que l'on a affaire à deux espèces radicalement différentes.

Il serait peut être plus sage de ramener toutes ces espèces de *Bacillus* au rang de sous-espèces. D'ailleurs Paul Brock (communication personnelle) m'a confié que les espèces du groupe "Atticus" allaient certainement être toutes rassemblées dans la seule espèce *B. atticus* avec différentes sous-espèces. Il serait peut être souhaitable de revoir aussi la classification des espèces Siciliennes, la génétique apporte beaucoup de choses, mais il faut rester dans le domaine du raisonnable !

BIBLIOGRAPHIE

- Bradley, J.C., Galil, B. : The taxonomic arrangement of the Phasmatodea with keys to the subfamilies and tribes. Proc. Entomol. Soc. Washington 62 (2), 176-208 (1977).
- Bullini, L., Nascetti, G. : Speciation by hybridization in phasmids and other insects. Can. J. Zool. 68, 1747-1760 (1990).
- Bullini, L., Nascetti, G., Bianchi Bullini, A.P. : A new stick insect of hybrid origin : *Bacillus lynceorum* n. sp. (Cheleutoptera, Bacillidae). Atti Accad. Naz. Lincei 75, 169-176 (1983).
- Giorgi, P.P. : Sex and the male stick insect. Nature 357 (11), 444-445 (1992).
- Mantovani, B., Scali, V. : Preliminary report on a hybridogenetic stick-insect (Phasmatodea) : the first case among invertebrates. Invert. Reprod. Develop. 18 (3), 185-188 (1990).
- Mantovani, B., Scali, V. : Allozymic characterization of Sardinian *Bacillus rossius* (rossi) and *B. atticus* Brunner (Insecta Phasmatodea). Genetica 83, 275-287 (1991).
- Mantovani, B., Scali, V. : Hybridogenesis and androgenesis in the stick insect *Bacillus rossius-grandii benazzii* (Insecta Phasmatodea). Evolution 46 (3), 783-796 (1992).
- Mantovani, B., Scali, V., Tinti, F. : Allozymatic characterization and taxonomy of Sicilian *Bacillus atticus* (Insecta Phasmatodea). Biol. Zent. bl. 109, 33-40 (1990).
- Mantovani, B., Scali, V., Tinti, F. : Nuove acquisizioni sulla distribuzione, caratterizzazione allozimatica, biologia riproduttiva e rapporti filitici nei taxa del genere *Bacillus* (Insecta Phasmatodea). Atti XVI Congres. naz. ital. Ent. Bari - Martina Franca (Ta) 23/28 settembre 1991, 901-908. a
- Mantovani, B., Scali, V., Tinti, F. : Allozyme analysis and phyletic relationships of two new stick insects from north-west Sicily : *Bacillus grandii benazzii* and *B. rossius-grandii benazzii* (Insecta Phasmatodea). J. evol. Biol. 4, 279-290 (1991). b
- Mantovani, B., Scali, V., Tinti, F. : New morphological and allozymic characterisation of *Bacillus whitei* and *B. lynceorum* hybrid complexes (Insecta Phasmatodea). Biol. Zent. bl. 111, 75-91 (1992).
- Marescalchi, O., Pijnacker, L.P., Scali, V. : Cytology of parthenogenesis in *Bacillus whitei* and *Bacillus lynceorum* (Insecta Phasmatodea). Invert. Reprod. Develop. 20 (1), 75-81 (1991).
- Nascetti, G., Bullini, L. : *Bacillus grandii* n. sp. and *B. whitei* n. sp. : two new stick insects from Sicily (Cheleutoptera, Bacillidae). Boll. entom. Bologna 36, 245-258 (1981).
- Nascetti, G., Bullini, L. : A new phasmid from Italy : *Bacillus atticus caprai* (n. subsp.) (Cheleutoptera, Bacillidae). Fragn. Entomol. 16 (2), 143-159 (1982).
- Scali, V. : Un nuovo insetto stecco (Phasmatodea) della Sicilia : *Bacillus grandii grandii* (n. subsp.). Frustula Entomologica 12 (25), 397-408 (1989).
- Scali, V., Mantovani, B. : Updating of systematics and speciation mechanisms of *Bacillus* (Insecta Phasmatodea). Boll. Zool. 56, 87-98 (1989).
- Scali, V., Mantovani, B. : Caratterizzazione morfologica ed allozimatica di *Bacillus grandii maretimi* (n. subsp.) (Insecta Phasmatodea). Atti 53 congr. Unione Zool. ital. Palermo, 289-290 (1990).
- Scali, V., Mantovani, B., Mazzini, M., Nascetti, G., Bullini, L. : Intraspecific ootaxonomy of *Bacillus rossius* (Rossi) (Insecta Phasmatodea). Boll. Zool. 54, 41-47 (1987).
- Scali, V., Mantovani, B., Tinti, F. : Primi dati sull' ibridogenesi, androgenesi e ginogenesi di *Bacillus whitei* Nascetti e Bullini (Insecta Phasmatodea). Frustula Entomologica 12 (25), 103-108 (1989).
- Scali, V., Tinti, F. : Rapid assessment of maturation stage and reproductive mode in centrolecytic eggs of stick insects (Phasmatodea) using DAPI stain. Biotechnic & Histochemistry 67 (6), 356-359 (1992).
- Scali, V., Tognato, G., Marescalchi, O. : Dati ootassonomici e cariologici di entità Italiane e Nord africane di *Bacillus rossius* (Insecta Phasmatodea). Atti XIII Congr. Naz. It. Ent., Sestriere - Torino, 105-112 (1983).
- Tinti, F., Mantovani, B., Scali, V. : Caratterizzazione allozimatica di popolazioni di *Bacillus rossius* dell'Italia centro-meridionale e delle Sicilia. Boll. Soc. ent. ital., Genova 123 (3), 184-194 (1992).
- Tinti, F., Scali, V. : Genome exclusion and gametic DAPI-DNA content in the hybridogenetic *Bacillus rossius-grandii benazzii* complex (Insecta Phasmatodea). Mol. Reprod. and Develop. 33, 235-242 (1992). ●

ARETAON ASPERRIMUS (REDTENBACHER, 1906) PSG N° 118

F. Sordet

Ce phasme originaire de Sabah est de petite taille, d'allure spectaculaire et facile à élever.

DESCRIPTION :

Les deux sexes sont aptères, de part sa morphologie ce phasme pourrait se situer entre le *Epidares* et le genre *Haaniella*.

Femelle

Elle mesure 80 mm de longueur (pattes non comprises). Sa couleur est essentiellement brune avec quelques tâches jaunâtres, parfois verdâtres, simulant la mousse sur les écorces des arbres. Le corps est assez large (10 mm) et l'extrémité abdominale est terminée par un oviscapte bombé convexe. Le corps ainsi que la tête sont parsemés d'épines. Les pattes sont généralement aussi épineuses, mais la femelle ne s'en sert pas pour se défendre. Les antennes quant à elles mesurent 40 mm.

Mâle

Il mesure 50 mm de longueur. Le corps est brun avec des bandes jaunâtres très nettes. Comme chez la femelle, il est hérissé d'épines acérées (prudence lors des manipulations), c'est là son seul moyen de défense. Le corps est beaucoup plus fin que celui de la femelle et il se termine par un renflement assez prononcé. Les antennes mesurent 35 mm, soit plus de moitié de la taille du corps.

NOURRITURE

Il est relativement facile d'élever cette espèce sur de la ronce, de l'aubépine ou du chêne, mais elle accepte probablement encore d'autres plantes nourricières.

ACCOUPLEMENT, PONTE ET INCUBATION

Le mâle peut rester plusieurs jours sur le dos de la femelle, mais chaque accouplement n'est jamais très long.

Les oeufs sont pondus dans le sol grâce à l'oviscapte de la femelle. Contrairement à la plupart des Heteropteryginae, cette espèce pond un grand nombre d'oeufs. Ils sont de couleur grise, de forme plutôt allongée et aux contours réguliers. Ils mesurent 5 mm de longueur pour 2 mm de largeur. Personnellement, je laisse les oeufs incuber dans le substrat de mon terrarium (tourbe + sable) et j'obtiens un taux d'éclosion très important. L'incubation est courte, environ 3 à 4 mois à 20-25 °C.

LES JEUNES

Ils mesurent 19 mm à la naissance et ont déjà les couleurs du camouflage parental. Ils sont très robustes comme chez la plupart des jeunes Heteropteryginae. Le taux de mortalité chez les jeunes est quasiment nul.

ELEVAGE

Cet élevage est aisé, il n'y a aucun problème particulier.

Les adultes mangent et boivent beaucoup.

Des petites cages peuvent être utilisées tant que la hauteur reste suffisante, il est nécessaire de recouvrir le fond d'un mélange de sable et de terre ou de tourbe.

Ce phasme semble vivre longtemps, probablement un an et plus. ●

POUR QUE DANSENT LES PHYLLIES (SUITE)*

V. Spreter

INTRODUCTION

A observer de près les phyllies, l'intérêt qu'elles présentent ne fait que grandir. La morphologie si particulière de ces insectes n'a d'égale que l'étrangeté de leur comportement.

On imagine sans peine les merveilleux morceaux d'anthologie que nous aurait donné un Jean-Henri Fabre, s'il avait eu des phyllies en élevage. A défaut d'un tel témoignage, le lecteur voudra bien se contenter des notes éparses qui suivent. Ces notes ont été glanées au fil des jours durant les six derniers mois de l'année 1992.

En avant-propos, il convient de mentionner un fait dont l'importance m'a longtemps échappé : l'exiguïté de l'enceinte qui abrite mon élevage. Il s'agit d'un vivarium dont la plus grande face est vitrée et mesure 0,5 m x 0,5 m, mais dont la profondeur est faible au point que son volume est inférieur à 40 litres. Cette disposition est évidemment très favorable à l'observation visuelle mais elle doit induire des comportements aberrants chez les insectes qui s'y trouvaient en surnombre.

Contrairement aux jeunes phyllies qui apprécient la promiscuité (voir "Le Monde Des Phasmes n° 21, pages 4 et 5), les adultes ou subadultes ne la supportent guère. Confinés dans un espace exigu, les insectes se trouvent confrontés à des conditions fort différentes de celles que leur offre la vie en liberté. Pour n'en citer que trois :

1. La difficulté à se nourrir sans se gêner mutuellement au cours de la quête de la nourriture.
2. Fréquente chez les insectes, la rivalité entre espèces; en ce cas d'autant plus marquée qu'elle ne sont pas endémiques.
3. L'exacerbation de l'instinct sexuel due à une concentration en phéromones infiniment plus forte que dans la nature.

CANNIBALISME

Sont cannibales, les animaux qui dévorent des individus de leur propre espèce. Les mantes sont cannibales. Que cette pratique existe chez les phyllies ne m'étonnerait pas, bien que n'ayant jamais été témoin d'un tel repas. Sur quelles indications repose cette présomption ? Essentiellement sur d'explicables disparitions.

Qu'on veuille bien se référer à l'énumération des hôtes présents dans mon vivarium au cours de l'été 1992 (cf. "Le Monde Des Phasmes n° 19, page 16). Cette enceinte abritait notamment quatre jeunes *Ph. giganteum* dont la croissance semblait lente. J'escomptais cependant qu'une fois adultes, ces femelles assureraient l'avenir de l'espèce par une ponte importante. Déception ! Non seulement aucun oeuf ne fut pondu mais, pire, les quatre spécimens disparurent bel et bien sans laisser de traces. L'espèce est désormais perdue en ce qui me concerne. Les mystérieuses disparitions seraient-elles à mettre en relation avec la présence de six femelles de *Ph. celebicum* et de quelques mâles qui venaient d'arriver à maturité ?

Dans le cours des deux mois qui suivirent, une considérable quantité d'oeufs fut pondue. Début octobre, comme en réponse à un étrange signal, toutes ces femelles cessèrent de pondre d'un jour à

l'autre. Elles continuèrent à s'alimenter puis deux femelles et deux mâles périrent cependant que les quatre autres femelles disparaissaient à leur tour. A ce stade, il faut préciser que dans l'intervalle, six *Ph. bioculatum* étaient devenues adultes. Mi-novembre, chacune d'entre elles se mit à pondre au rythme de 5 à 6 oeufs par semaine tout en se partageant les faveurs de deux mâles.

Faut-il à nouveau invoquer le cannibalisme pour expliquer la totale disparition des *Ph. celebicum* ? Se peut-il qu'une espèce devenue adulte ne tolère pas la présence d'une autre et qu'elle s'en débarrasse en la dévorant ?

Au fil du temps, les indices s'accumulent mais les preuves demeurent minces. Une pièce à conviction cependant : une phyllie dont un des élytres est amputé d'une large surface semi-circulaire. L'analogie avec l'aspect d'une feuille en cours de consommation est frappante.

Comme quoi l'homochromie et l'homotypie ne seraient pas toujours une protection efficace; bien au contraire en l'occurrence.

Lorsqu'il s'agit de mastiquer, les mandibules des phyllies sont, comme chez bien d'autres insectes, d'une efficacité remarquable. Il n'est que d'observer la rapidité avec laquelle une phyllie, bien que végétarienne d'ordinaire, dévore sa propre exuvie après une mue. Tout comme elle grignote en une dizaine de minutes une feuille de ronce de belle taille, y compris la nervure centrale pourtant dure et bardée d'épines.

A porter au dossier du cannibalisme, une information que vient de me fournir un biologiste de la région genevoise selon laquelle des *Ph. celebicum* qu'elle élevait ont mystérieusement disparus. Dans ce cas les soupçons ne se portent pas sur d'autres espèces de phyllies mais sur un phasme à tiare : *Extatosoma tiaratum*.

Que conclure ? Collègues éleveurs, ne suivez pas le conseil que je donnais naguère, celui d'élever plusieurs espèces de phyllies dans une même enceinte. Le comportement des insectes sera nécessairement aberrant et les observations que vous feriez si amusantes soient-elles n'auront aucune valeur scientifique.

Donc, en règle générale, une seule espèce par cage et pas d'adultes en surnombre. ●

*** Suite des articles :**

Pour que dansent les phyllies : Monde des phasmes n° 19, p 16-21 (octobre 1992).

Pour que dansent les phyllies (suite): Monde des phasmes n° 21, p 4-5 (mars 1993).

LA BAINNADE DES <i>OREOPHOETES PERUANAS</i>
--

F. Galiana

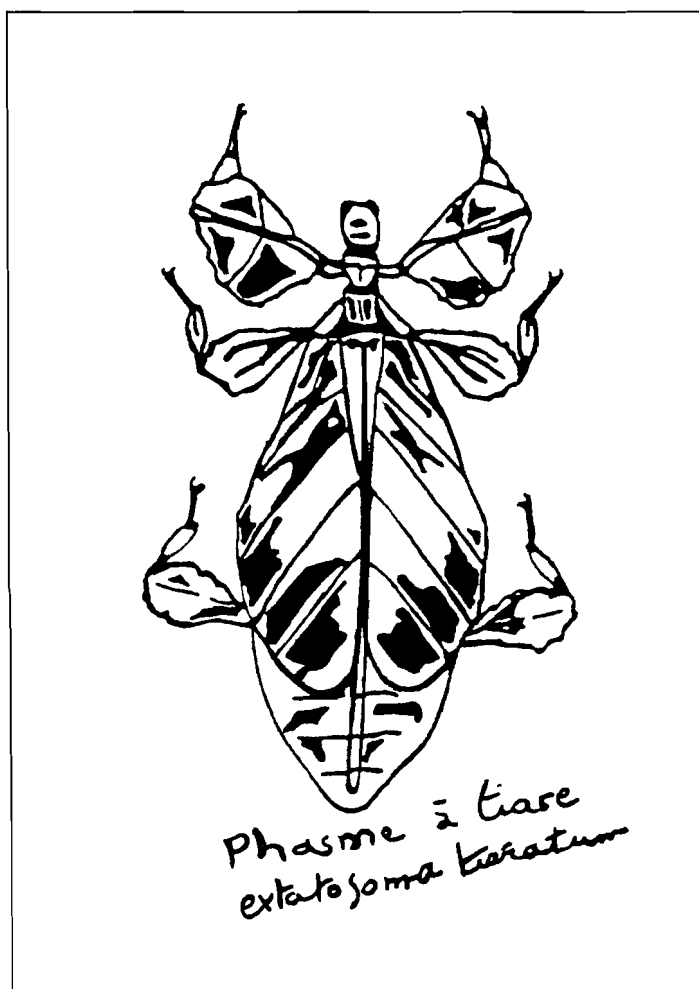
Un matin, alors que je déposais quelques gouttes d'eau au fond du vivarium à l'aide de mon pulvérisateur, je vîs mes phasmes descendre de leur fougères puis arriver à l'eau. Ils se mirent à boire, quoi de plus normal, mais peu après ils s'allongèrent et avec leurs pattes ils ramenaient de l'eau vers leurs corps.

Ces deux phasmes faisaient très certainement leur toilette !!! ●

ATTENTION AU MONSTRE !

P. Lelong
d'après une correspondance de M. VINOT

Un monstre ? Mais oui, regardez plutôt ce drôle d'animal !



Je rappelle simplement qu'il s'agit apparemment d'une phyllie et non d'un *Extatosoma tiaratum*, de plus la position des pattes arrières est des plus fantaisiste.

Cette oeuvre d'art est due à La Cité des Sciences et de l'Industrie de la Villette. Ce dessin est tout simplement tiré d'un livret "éducatif", d'une trentaine de feuillets, destiné à montrer et expliquer la nature aux jeunes. Il ne s'agit là, que de la fiche n° 13 consacrée aux phasmes, mais d'autres fiches sont peut-être pire encore, notamment celle traitant de "La tortue d'eau", là c'est le texte qui est des plus délirant !

Alors faites attention à ce qui peut arriver entre les mains de vos enfants. Car sous un label apparemment sérieux, certains ouvrages peuvent dissimuler des horreurs voire des monstres ! ●

PHAENOPHAROS SP. "RED MICROWINGS"
PSG N° 104

N. Molio

Lors de l'exposition entomologique du 5^{ème} SALON DE L'INSECTE de PARIS, je me suis procuré au stand du G.E.P. plusieurs espèces de phasmes, dont deux jeunes, un mâle et une femelle de *Phaenopharos sp.* Cette espèce est surnommée "Red microwings" et son numéro est PSG n° 104.

ORIGINE

Parc National de KHAO YAI en Thaïlande, situé à environ 200 km au nord-est de Bangkok, cette espèce a été trouvée par Oscar Van Gorkom et Heinz van Herwaarden en août 1988, en bordure d'une forêt humide à une altitude de 850 m.

Les conditions climatiques de cette région sont : la température 23 °C le jour et jusqu'à 6 °C la nuit, la saison des pluies se situe entre les mois de Mai et Octobre, les précipitations annuelles sont comprises entre 1600 et 2400 mm.

DESCRIPTION (Voir Figure n° 1)

La femelle mesure 106 mm de longueur sans les antennes, celles-ci mesurant 55 mm. La teinte générale du corps est marron clair et il est recouvert de petites épines.

Le mâle mesure 105 mm de longueur avec des antennes de 80 mm. Il est beaucoup plus fin que la femelle. Son corps est brun sombre sur le dessus, le dessous du thorax est par contre très clair.

Les deux sexes ont en commun de petites ailes rouges, mesurant 5 mm chez le mâle et 6 mm chez la femelle. Ces ailes sont déployées brusquement lorsque les insectes sont dérangés. On remarque alors très facilement leur couleur rouge vif. ●

N.D.L.R. : Il faut noter que les spécimens de cet élevage ne sont pas tout à fait dans les mesures courantes de l'espèce. Puisque, dans "Phasma" n° 11 p7-8, l'espèce y est décrite avec les mesures suivantes : Femelle 130 mm de long, 6 de large, antennes 75 mm, ailes 3 mm de longueur. Mâle 103 mm de long, 3 de large, antenne 71 mm, ailes 2 mm. Il semble donc que cette femelle soit particulièrement petite, il y a peut être eut un problème de croissance, ce qui arrive souvent en élevage, ce problème est souvent lié à la qualité de la nourriture.

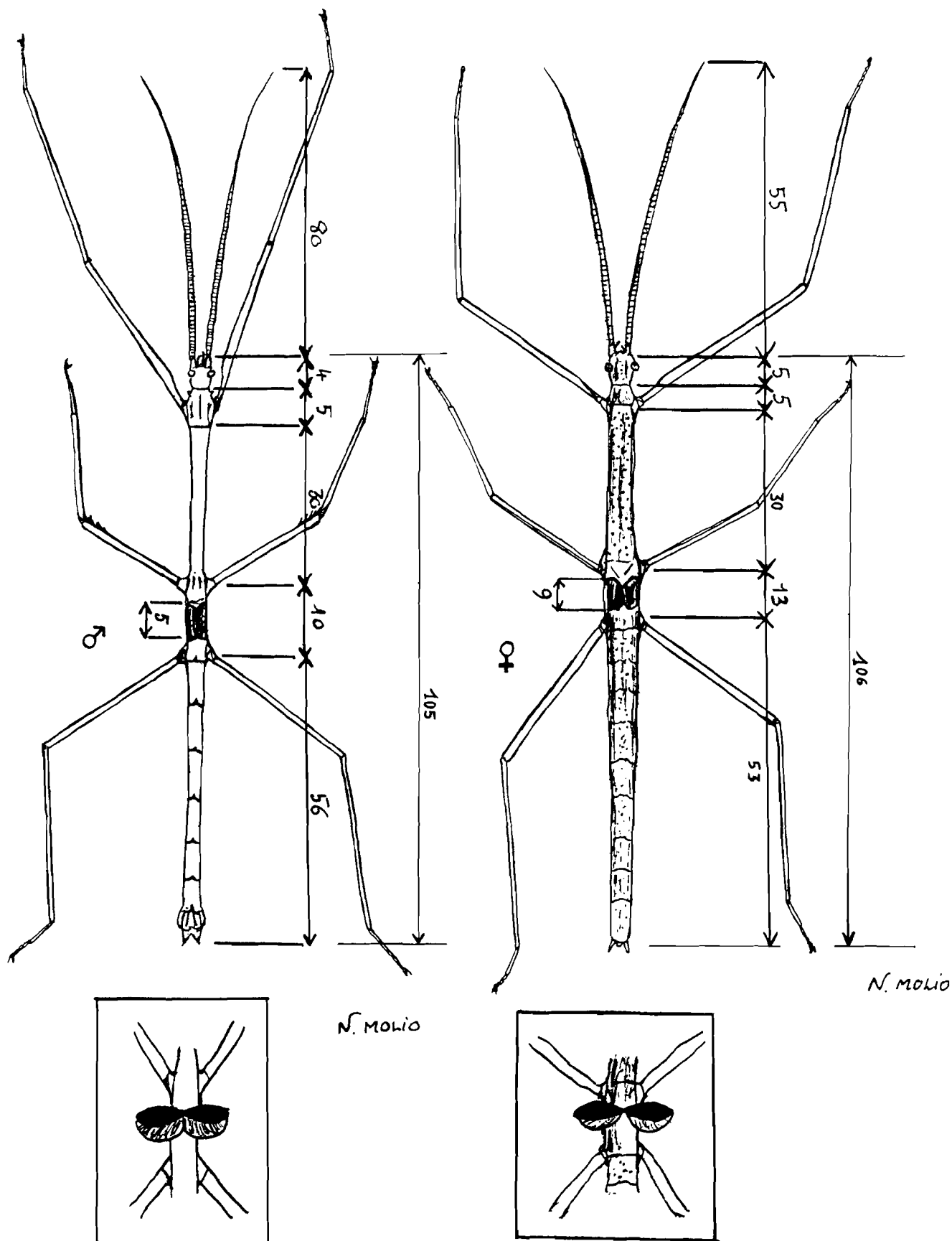
D'après Phasma 1.1 on peut rajouter :

Oeufs : Ils sont ovales 3,75 mm sur 2,9 mm. L'operculum est noir et en forme de cloche, la plaque micropylaire est allongée (2,5 mm de long pour 0,75 mm de large). La ponte est d'environ 12 oeufs par semaine, les naissances surviennent environ 19 semaines plus tard.

Jeunes : Ils mesurent à la naissance 22 mm de long, 1,5 mm de large et les antennes 13 mm de longueur.

Nourriture : Ronce, framboisier, chêne et rhododendron.

Attention, il ne faut pas confondre "Red microwings" = PSG n° 104 et "Microwings" = PSG n° 40, cette dernière espèce, est disparue des élevages depuis de nombreuses années et elle n'a pas les ailes rouges.



les ailes rouges sont déployées
lorsque les insectes sont dérangés

Figure n° 1 : *Phaenopharos* sp. "Red microwings" PSG n° 104

PERUANA OU PERUANAS ?

D. Floyd

Le nom scientifique du phasme PSG n° 84 *Oreophoetes peruanas* (Saussure, 1868) devrait s'écrire *Oreophoetes peruana* (Saussure, 1868) !

Originellement cette espèce a été décrite sous le nom de *Bacteria peruana* par Saussure en 1868. Plus tard, en 1904, le nom de genre *Oreophoetes* était donné par Rehn, puis la même année le nom *Oreophoetes peruana* figurait dans la liste de Kirby. Le nom d'espèce ne devrait donc pas se terminer par un "s". ●

N.D.L.R. : Effectivement, on peut se demander pourquoi à l'heure actuelle, cette espèce porte t elle un "s" à la fin de son nom ? Cela mérite une enquête. Si quelqu'un a la réponse qu'il nous le fasse savoir, merci d'avance. Parfois on constate que la terminaison du nom de l'espèce varie en fonction du nom de genre. Par exemple, pour *Leptynia hispanica*, l'espèce a été décrite sous le nom de *Bacillus hispanicus* Bolivar, 1878, ou pour *Diapheromera femorata* qui était à l'origine *Spectrum femoratum* Say, 1824. A suivre !!!

QUESTIONS - REPONSES

REPONSE à la question de A. Daudin posée dans le Monde Des Phasmes n° 21 sur la présence de PSG n° 15 en élevage. Effectivement, l'espèce PSG n° 15 *Ctenomorphodes briareus* existe toujours en élevage, selon les sondages publiés régulièrement dans la revue Anglaise "Newsletter" du PSG. Mais, il y a peu d'éleveurs possédant ce phasme, toujours d'après ces données, il y aurait au moins 5 éleveurs (membres du PSG). Par contre, je ne sais pas si ces personnes ont des souches sexuées. P. LELONG ●

DERNIERES PUBLICATIONS

P. Lelong

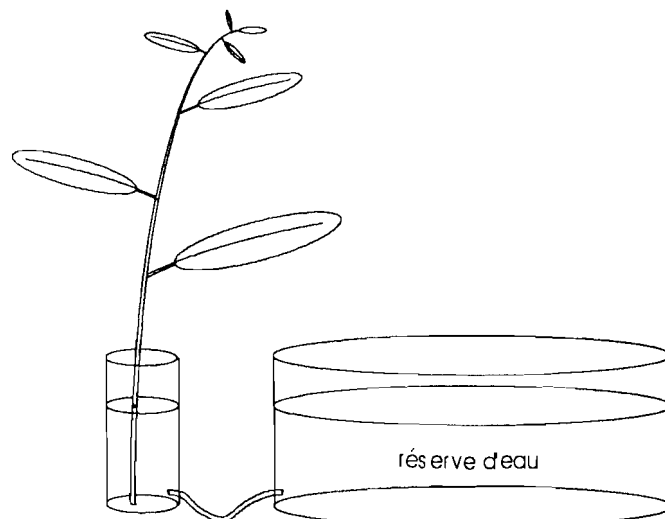
Si une étoile (*) se trouve à la fin d'une référence, elle indique que le résumé (en anglais) de cet article est disponible auprès de Philippe LELONG contre une enveloppe timbrée (ne pas oublier d'indiquer la référence complète de l'article concerné, merci).

- Burrows, M., Laurent, G.** : Synaptic potentials in the central terminals of Locust proprioceptive afferents generated by other afferents from the same sense organ. **Journal of Neuroscience** 13 (2), 808-819 (1993).*
- Buschges, A., Kittmann, R., Ramirez, J.M.** : Octopamine effects mimic state-dependent changes in a proprioceptive feedback system. **Journal of Neurobiology** 24 (5), 598-610 (1993).*
- Collins, J.J., Stewart, I.** : Hexapodal gaits and coupled nonlinear oscillator models. **Biological Cybernetics** 68 (4), 287-298 (1993).*
- Hadlington, S.** : Stick insects find seedy solution to safeguarding eggs. **NewScientist** n° 1861, 16 (1993).*
- Maurizzii, M.G., Mazzini, M., Giorgi, F.** : Structural modifications of the fat body in the stick insect *Bacillus rossius* during larval development. **Boll. Zool.** 59 (4), 387-394 (1992).*

Attention les vacances approchent

Il faut donc dès maintenant vous préoccuper de vos élevages. Chaque année il y a beaucoup d'éleveurs qui regrettent de ne pas avoir pris plus de précautions. C'est surtout le réservoir d'eau qui doit être suffisamment grand pour que les plantes puissent tenir au moins 15 jours. De toute manière, il est irréaliste d'abandonner vos phasmes plus de 2 semaines, les plantes ne tiendraient pas plus longtemps. Pour modifier le réservoir d'eau, on peut réaliser une réserve d'eau annexe reliée au réservoir principal par un tuyau souple (le tout fonctionnant selon le principe des vases communicants). Si vous partez plus longtemps demandez à quelqu'un de venir remettre de la nourriture fraîche régulièrement et vérifier le niveau de l'eau.

Après ces quelques modifications, bonne vacances !!!



RESULTAT DU RECENSEMENT

P. Aubrun

Je remercie les membres qui ont participé au recensement, je déplore toutefois le manque de sérieux de certain d'entre nous qui ont préféré s'abstenir de répondre.

Sur les 146 espèces répertoriées sur la liste du "Phasmid Study Group" (P.S.G.) de Janvier 1993, 60 espèces sont élevées par les membres du G.E.P. plus 6 non identifiées :

Sous-familles :

Bacillinae (Ba) : 4 espèces; P.S.G. n° 3, 45, 107, 108
Bacteriinae (Bac) : 3 espèces; P.S.G. n° 48, 61, 101
Eurycanthinae (Eu) : 3 espèces; P.S.G. n° 23, 44, 111
Heteronemiinae (Hn) : 6 espèces; P.S.G. n° 32, 52, 84, 86, 106, 113
Heteropteryginae (Hp) : 10 espèces; P.S.G. n° 18, 38, 69, 99, 110, 112, 118, 126, 128, 117
Lonchodinae (Lo) : 8 espèces; P.S.G. n° 1, 16, 19, 36, 66, 73, 100, 143
Necrosiinae (Ne) : 8 espèces; P.S.G. n° 2, 4, 37, 65, 88, 103, 104, 146
Pachymorphinae (Pa) : 3 espèces; P.S.G. n° 105, 123, 141
Phasmatinae (Ph) : 10 espèces; P.S.G. n° 5, 13, 15, 20, 22, 25, 28, 94, 114, 144
Phylliinae (Phy) : 1 espèces; P.S.G. n° 10, 60
Pseudophasmatinae (Ps) : 2 espèces; P.S.G. n° 31, 85
Tropidoderinae (Tr) : 2 espèces; P.S.G. n° 9, 82

2 sous-familles de la liste ne sont pas représentées :

Platycraninae (Pl)
Palophinae (Pal)

Les espèces les plus élevées actuellement sont : P.S.G. n° 1, 4, 9, 18, 23, 84, 94, 101

Les espèces P.S.G. n° 2, 15, 16, 20, 36, 65, 106, 107, 108, 110, 117, 144, 146 sont en faibles quantités dans nos élevages.

Les espèces qui nous posent le plus de difficultés sont : P.S.G. n° 9, 60, 72, 76, 77, 123

En ce qui concerne les plantes nourricières, on se conforme tous à la liste du "Phasmid Study Group".

La température des enceintes d'élevage se situe entre 19 et 28 °C.

Pour l'hygrométrie, très peu d'entre nous possèdent le matériel de contrôle; on pulvérise 1 à 2 fois nos enceinte d'élevage par jour.

L'incubation des oeufs : la méthode employée la plus courante est la boîte hermétique avec ou sans substrat.

Ce recensement est malheureusement incomplet étant donné le peu de réponses que j'ai reçu. ●

N.D.L.R. : 60 espèces sur 146 ce n'est si mal, sachant qu'il y a environ 36 espèces déclarées perdues dans les élevages britanniques, nous devrions donc dire 60 espèces sur 110, soit un peu plus de la moitié. Attention aux erreurs d'identification des espèces. En effet, il apparaît toujours surprenant de constater que certains éleveurs prétendent détenir des espèces ayant disparues depuis plusieurs années de nos élevages. Mis à part très peu d'éleveurs tentant de réintroduire plusieurs de ces espèces, souvent il s'agit d'une mauvaise identification, bon nombre éleveurs utilisent des noms d'espèces faux. Il va falloir trouver un moyen pour permettre à chacun de pouvoir vérifier l'identité des espèces qu'il a en élevage.

LES PETITES ANNONCES

- A. Bauduin** RECHERCHE : Oeufs ou jeunes de PSG n° 2, 16, 36, 37, 38, 83, 100, 106, 109, 117 et toute espèce d'*Acanthoxyla* et de *Haaniella* sauf *H. muelleri*.
PROPOSE : Oeufs de PSG n° 4, 9, 13, 22, 73, 82, 84, 85, 94, 104 et jeunes de n° 19, 73, 82, 84 et 94.
 6, Rue de Planque 59128 FLERS EN ESCREBIEUX.
- E. Delfosse** PROPOSE : PSG n° 1, 4, 5, 13, 22 (parents assez grands), 23, 31, 32, 37, 52, 73, 82, 94, 101, 104 et 105. Cétoines : *Eudicella smithi bertherandi*, *Pachnoda ephippiata*, *Pachnoda marginata peregrina*.
 Plus tard : PSG n° 84, 111, 118 (?), 141, 143 et *Baculum* sp..
 18, Allée Marinette 78700 CONFLANS Ste HONORINE.
- G. Dupré** RECHERCHE : mâle adulte de PSG n° 18. Peut échanger contre une femelle.
 B.P. 21 94191 VILLENEUVE ST GEORGES CEDEX.
- F. Febvre et Le Muséum d'Histoire Naturelle de Bourges URGENT**
RECHERCHE pour une exposition en juillet et août les espèces suivantes: PSG n° 2, 12, 18, 31, 35, 37, 44, 48, 66, 82, 84, 85, 99, 111, 112. Nous sommes aussi intéressés par d'autres espèces (prendre contact à mon adresse).
 Compte tenu de la difficulté de trouver ces espèces adultes, je m'engage à restituer aux éleveurs tous les phasmes qu'ils nous auront prêtés à la fin de l'exposition ainsi que la totalité des oeufs pondus durant cette période.
PROPOSE en échange : PSG n° 1, 5, 9, 13, 18 (jeunes), 32, 86, 89, 101 et *Calymna* sp.
 Nous prendrons à notre charge tous les frais d'envois. Merci d'avance.
 F. Febvre, 10 bis, Avenue de la République 18150 LA GUERCHE SUR AUBOIS. ☎ : 48-74-14-47.
- F. Galiana** RECHERCHE : 1 mâle de P.S.G. n° 84
PROPOSE : Cause départ donne jeunes et oeufs de PSG n° 1, 4, 5 et adultes de PSG n° 23 (2 femelles et 1 mâle).
 3, Rue du Grésivaudan 77176 SAVIGNY-le-TEMPLE.
- G. Hug** RECHERCHE : une douzaine de PSG n° 9 au stade 2 ou 3, pour exposition éducative d'entomologie et présentation aux enfants. Recherche également s'il existe un ouvrage de prix abordable (200 à 300 F) concernant les diverses sortes de phasmes dans le paléarctique et les régions tropicales avec des photographies et une description simple du cycle des espèces avec leur biologie, etc ...
 Musée de LEVENS Quartier Traverses LEVENS 06670 St MARTIN du VAR.
- N.D.L.R. : Le livre qui traite des espèces européennes est celui de Paul BROCK "Stick-Insects of Britain, Europe and The Mediterranean" (Ed. Fitzgerald). Pour les espèces tropicales il n'existe aucun ouvrage complet (ne pas oublier qu'il y a près de 3000 espèces recensées !).

- P. Lelong** RECHERCHE : toutes données sur la localisation des trois espèces françaises pour la constitution de la cartographie. La moindre observation est importante, même si elle a plusieurs années. Si vous n'êtes pas sûr de l'identification, je peux le faire si je reçois le spécimen. Dans la mesure du possible essayez de préciser le lieu exact de l'observation. Par avance merci.
PROPOSE : Oeufs et jeunes de PSG n° 141.
Les Ormes Bât. A1 31320 CASTANET TOLOSAN.
- N. Molio** RECHERCHE : PSG n° 10,59,60,72,76,77 et tous renseignements sur les phyllies et *Extatosoma tiaratum*, (localisation), documentations, livres sur les phasmes.
PROPOSE : Oeufs de PSG n° 1, 4, 5, 31, 86, 52, 101, 105 et prochainement de 73 et 94. Très bonne souche de PSG n° 9. Coléoptères : Lucanes, ...
45, rue du Panorama 77500 CHELLES.
- S. Pares** RECHERCHE : PSG n° 10, 16, 62 et 63; recherche également les fiches de Rustica sur les phasmes pour photocopies.
PROPOSE : PSG n° 5, documents sur les phasmes et autres insectes.
2, Rue Bossuet 77450 ESBLY.
- R. Quénet** RECHERCHE : tout phasmes (oeufs, jeunes et adultes) et particulièrement les espèces de *Phyllium*.
PROPOSE : PSG n° 1 et *Microwings* sp. (possibilité d'autres espèces dans 2 à 3 ans).
Rue de Kermaho 56390 COLPO.
- J.L. Richard** PROPOSE : jeunes Achatine (escargots géant) pour la fin Juin.
EN ECHANGE : étudie toutes propositions d'insectes (phasmes ou autres ...).
1, Rue du cimetière 90100 LEPUIX-NEUF.
- F. Sordet** RECHERCHE : en priorité PSG n° 2, 12, 25, 47, 66, 86, 141 et 142. Pour tout autre espèce, faire offre.
PROPOSE : PSG n° 18, 22, 85, 118 et éventuellement PSG n° 100
7, Allée de la Vignotte 21310 MIREBEAU-SUR-BEZE.

La rédaction recommande de ne pas oublier de répondre à tous les courriers et lorsque vous recevez un paquet, il est courtois de rembourser les frais d'envoi à l'expéditeur. De même, lorsque vous demandez un renseignement ou des oeufs à quelqu'un, vous pouvez envoyer en même temps une enveloppe timbrée pour la réponse. Imaginez que lorsque vous recevez une quarantaine de demandes et qu'il faut répondre à tout ce courrier cela finit par revenir cher !!!

Ne pas oublier que les coordinateurs se tiennent à votre disposition pour fournir des oeufs, si vous avez des surplus, merci de les leur envoyer. Nous rappelons que les annonces de cette revue doivent concerner les **phasmes** en totalité ou en partie. Elles ne doivent conduire qu'à des **échanges**, la vente des espèces (ou l'achat) est interdite entre membres, sauf pour des cas particuliers : espèces rares ayant nécessité un investissement important pour les acquérir ou autre cas : débutants n'ayant pas d'espèces à proposer en échange. Il est tout de même préférable dans ce dernier cas de faire appel aux coordinateurs X. BRETILLON, Appt. 11, 29 B2, Boulevard de l'Université 21000 DIJON ou C. BOISSEAU, 12 Impasse de la Grive 17137 NIEUL SUR MER. Les oeufs disponibles sont listés sur Minitel : 3614 TEASER code GEPDIJ (X. Bretillon) ou GEPROC (C. Boisseau). Merci pour votre compréhension, le G.E.P. ●

Le Musée d'histoire naturelle de Neuchâtel
présente
du 4 juin au 3 octobre 1993

PHASMES

Insectes tropicaux vivants

Une exposition du Naturmuseum, Olten

Insectes-bâtons, insectes-feuilles... Découvrez les extraordinaires camouflages des phasmes présentés en terrariums. L'exposition permet de se familiariser avec les particularités de la biologie de ces insectes fascinants et donne toutes les indications utiles pour tenter soi-même leur élevage. Les après-midi, dès 14 h 30, un spécialiste sera présent pour vous conseiller et répondre à vos questions.

Musée d'histoire naturelle - Rue des Terreaux 14 - CH-2000 Neuchâtel SUISSE
Ouverture du mardi au dimanche de 10 h à 17 h.

Le Muséum d'Histoire Naturelle de Bourges
présente
du 1^{er} juillet à la fin août 1993

UNE EXPOSITION DE PHASMES VIVANTS

Muséum d'Histoire Naturelle Gabriel FOUCHER - Parc St Paul - 18000 BOURGES
Ouvert tous les jours de 14 h à 18 h.
Tarifs : 16 F pour les adultes et 8 F pour les demi-tarif

Le Musée de la Nature d'Allouville
présente
jusqu'au 15 juillet 1993

INSECTES

exotiques

GEANTS

et spectaculaires

Les plus grandes espèces du monde : papillons, sauterelles, cigales, scarabées, etc. ...
Elevages en terrariums : criquets, grillons, ... ainsi que mygales, scorpions, ...

*Musée de la Nature - 76190 - ALLOUVILLE-BELLESFOSSE - Tél. : 35 96 06 54.
Tous les jours de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h.*



AVIS AUX LECTEURS

Tous les articles (en français ou en anglais), notes, observations, dessins, petites annonces, questions, réponses, etc. sont à envoyer à **P. Lelong** (adresse à la fin de la revue).

N'hésitez surtout pas à nous envoyer vos observations, vos notes même si celles-ci ne font que quelques lignes. Ce sont souvent ces remarques semblant insignifiantes qui rendent les plus grands services...

Les articles paraissant dans la revue (**Le Monde Des Phasmes**) sont susceptibles d'être traduits et repris dans la *Newsletter* du P.S.G. sans que vous en soyez informé. Il s'agit d'un accord réciproque entre *Le Groupe d'Etude des Phasmes* et *The Phasmid Study Group*.

Le contenu des articles n'engage aucunement la responsabilité de la revue *Le Monde Des Phasmes*, ni du *Groupe d'Etude des Phasmes*, seul les auteurs en assument la teneur. La revue *Le Monde Des Phasmes* ainsi que *Le Groupe d'Etude des Phasmes* ont la pleine liberté d'utilisation des articles et notamment des dessins après publication de ceux-ci (sauf sur demande explicite de l'auteur à chaque fois).

Les articles devant paraître dans la revue sont soumis à une relecture pouvant amener de petites modifications du texte et de la présentation. Si l'article nécessite des modifications trop importantes ou est jugé non publiable, l'auteur sera contacté et l'article retourné pour correction. La revue se réserve le droit de refuser un article.

Toutes les annonces que vous voulez voir paraître dans la prochaine revue de Septembre 1993 doivent être envoyées avant le 31 Août 1993 dernier délai. ■