



**HAL**  
open science

# COLLEMBOLLES SYMPHYPLÉONES DE MADÈRE ET REMARQUES BIOGÉOGRAPHIQUES

Cl Delamare Deboutteville, Jean-Marie Bassot

► **To cite this version:**

Cl Delamare Deboutteville, Jean-Marie Bassot. COLLEMBOLLES SYMPHYPLÉONES DE MADÈRE ET REMARQUES BIOGÉOGRAPHIQUES. Vie et Milieu , 1957, pp.76-86. hal-02865987

**HAL Id: hal-02865987**

**<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02865987>**

Submitted on 12 Jun 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.

## COLLEMBOLES SYMPHYPLÉONES DE MADÈRE ET REMARQUES BIOGÉOGRAPHIQUES

par Cl. DELAMARE DEBOUTTEVILLE et Jean-Marie BASSOT

En compagnie de Jean-Claude BREMOND, l'un de nous (Jean-Marie BASSOT) a eu l'occasion d'effectuer quelques récoltes de faune terrestre à Madère, en août 1956, dans le cadre d'une Mission du Muséum National d'Histoire Naturelle, dont l'objectif principal était l'étude de poissons.

Nous ne pouvions donc pas envisager une étude extensive de la faune de l'île. C'est pour cette raison que nous avons cru plus intéressant d'axer nos efforts sur la prospection de quelques milieux bien caractérisés, afin d'avoir quelques chances de récolter des formes intéressantes n'ayant pas encore été trouvées dans l'île. Nous espérons ainsi apporter des documents originaux pouvant contribuer à une meilleure connaissance biogéographique de Madère.

Nous avons fait porter nos efforts sur l'étude de la faune cavernicole et sur la faune du sol des forêts accrochées aux flancs des thalwegs des vallées élevées (région du Calderão Verde, Quiemadas).

Les grottes des environs de Machico, volcaniques, présentent des faciès très originaux et nous ont livré une faune bien caractéristique dont nous réservons l'étude d'ensemble pour une publication ultérieure.

Les représentants des différents gisements prospectés ont été confiés aux spécialistes et ce n'est qu'une fois leur étude achevée que nous pourrions envisager de tirer de l'ensemble quelques conclusions biogéographiques.

Nous limitons la présente note à l'étude des Collembolés Symphypléones.

Nous ne connaissons encore pratiquement rien des Collembolés de Madère, à l'exception d'une petite note de Ivar AGRELL (1939) consacrée

à l'étude des matériaux de la mission du professeur LÜNDBLAD. Les Symphypléones signalés par l'auteur scandinave ne comportent que 4 espèces, toutes banales, et ayant une vaste aire de répartition :

*Sminthurinus aureus* (Lubbock 1862), *Bourletiella lutea* (Agren 1903), *Deuterostminthurus bicinctus* (Koch 1840) et *Dicyrtomina minuta* (Fabricius 1783).

#### NEELUS MURINUS (Folsom 1896)

*Station* : Caldeirão Verde près de Quiemadas. Berlèse sur une couverture sèche d'hépatiques (Marchantiales) : 2 exemplaires.

*Remarque.* — Ces individus correspondent parfaitement au type et à l'ensemble de l'espèce telle qu'elle a été définie par BONET 1949.

#### MEGALOTHORAX MINIMUS (Willem 1900)

*Station* : Caldeirão Verde près de Quiemadas. Berlèse sur une couverture d'hépatiques (Marchantiales) : 2 exemplaires.

*Remarque.* — Espèce bien caractérisée.

#### SPHAERIDIA PUMILIO (Krausbauer 1898)

*Station* : Caldeirão Verde près de Quiemadas. Berlèse sur une couverture sèche d'hépatiques (Marchantiales) : 3 adultes mâle et femelles et nombreux jeunes

*Remarque.* — Il s'agit là d'une espèce fort intéressante sur laquelle nous avons peu de choses à dire, car les exemplaires étudiés correspondent parfaitement avec l'excellente diagnose qui en a été donnée par DENIS en 1948.

#### SMINTHURINUS cf. NIGER

*Station* : Caldeirão Verde près de Quiemadas. Berlèse sur des feuilles mortes humides de laurier : 2 exemplaires.

*Remarque.* — Ces individus dont la tête est dépigmentée et dont le corps est couvert d'un pigment noir-verdâtre peu foncé sont indéterminables dans l'état actuel de la systématique. Il est nécessaire, même après le récent travail de STACH (1956), de revoir intégralement toutes les formes du genre *Sminthurinus*, travail pour lequel l'un de nous stocke du matériel depuis plusieurs années. On peut cependant affirmer que la forme signalée ici appartient au groupe :

*S. salti* DELAMARE 1953 du Kilimandjaro

*S. niger* LUBBOCK 1867, cosmopolite

*S. igniceps* REUTER 1878 d'Europe

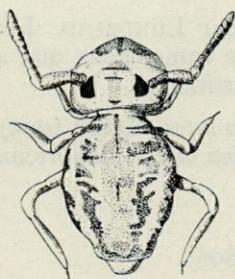


Fig. 1. — *Sminthurinus elegans* (Fitch), habitus.

*SMINTHURINUS ELEGANS*

(Fitch 1863) (fig. 1)

*Station* : Caldéirão Verde près de Quiemadas. Berlèse sur des feuilles mortes de laurier : 2 exemplaires.

*Remarque.* — En attendant de meilleurs critères, ces deux exemplaires sont parfaitement identifiables par leur type pigmentaire.

*ARRHOPALITES MAULI* nov. sp. (1) (fig. 2)

*Station* : Caldeirão Verde près de Quiemadas. Berlèse sur une couverture sèche d'hépatiques (Marchantiales) : 10 exemplaires.

*Diagnose.* — Allure habituelle au genre : complètement dépigmenté. Une cornéule de chaque côté de la tête, non pigmentée. 3 subsegments intermédiaires au 4<sup>e</sup> article antennaire. Amorce d'une papille basale, mais sans lobulation, sur le 3<sup>e</sup> article antennaire. Outre les deux tubules classiques, 2 sensilles olfactifs dans la partie distale au 3<sup>e</sup> article. Par ailleurs rien à signaler sur l'antenne.

1<sup>re</sup> paire de pattes avec une dent interne au milieu de la griffe et avec empodium mince et effilé portant un long poil apical. 2<sup>e</sup> griffe plus massive, construite sur le même type ; griffe postérieure encore plus massive, avec une dent interne au tiers distal, et sans dent latérale. Empodium large et sans poil apical.

Rétinacle (*cf.* figure 2, i).

Chaetotaxie dentale avec 5 épines. Mucron portant des dents sur les deux lamelles, et légèrement vésiculeux à l'apex, sans soies basales. Appendices anaux de la femelle longs et simplement bifides, l'une des bifurcations étant normalement moitié plus courte que l'autre.

*Affinités.* — Par l'ensemble de ses caractères, cette espèce se rapproche, si l'on en croit la clef de STACH (1945) d'un exemplaire d'une grotte de la région de Saint-Sébastien dans le pays basque espagnol (*A. furcatus*). Elle s'en distingue cependant nettement par le fait que la papille du 3<sup>e</sup> article antennaire n'est pas différenciée et par la structure des griffes.

(1) Cette espèce est dédiée à Monsieur le docteur MAUL, naturaliste bien connu, qui se consacre à l'étude de la faune de cette région.

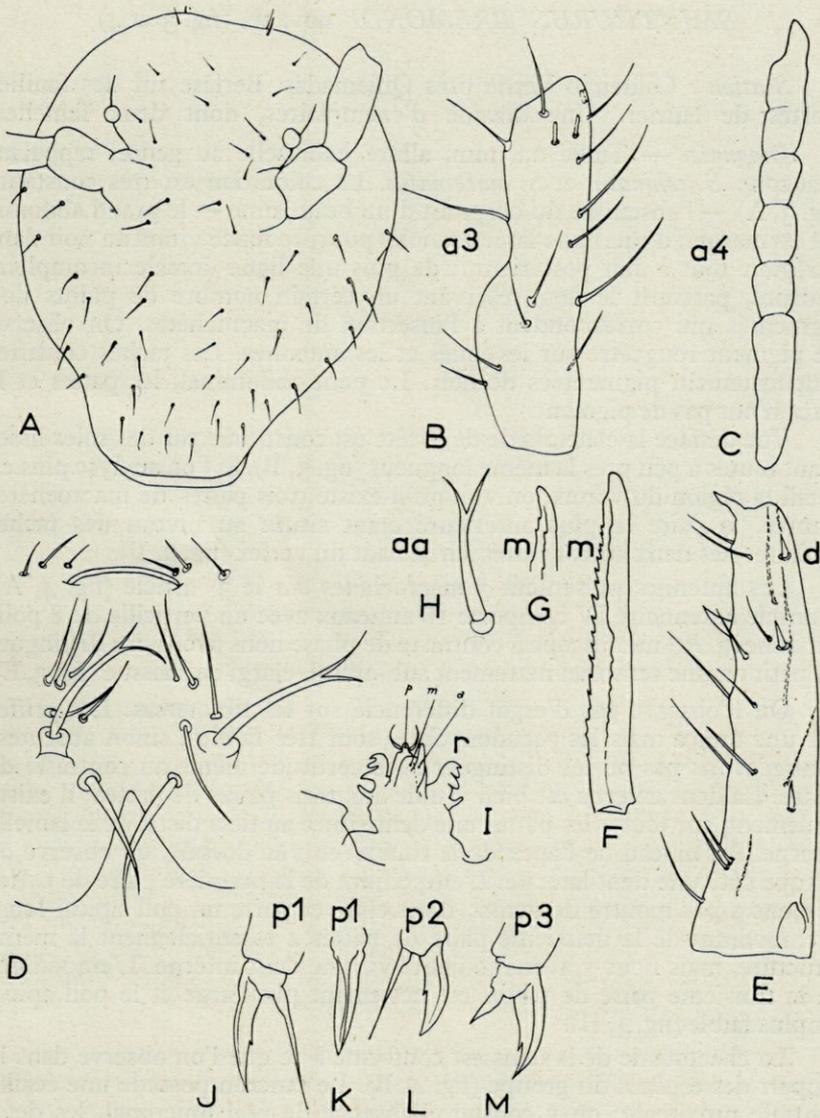


Fig. 2. — *Arrhopalites Maui* n. sp. A. chétotaxie céphalique. — B, antenne 3. — C, antenne 4. — D, petit abdominal vu par la face postérieure pour montrer les appendices anaux et la fente génitale. — E, dents. — F, mucron. — G, apex du mucron. — H, appendice anal de la femelle. — I, rétinacle par la face postérieure. — J, K, L, M, détails des trois griffes.

*SMINTHURUS BREMONDI* nov. sp. (fig. 3 et 4)

*Station* : Caldeirão Verde près Quiemadas. Berlèse sur des feuilles mortes de laurier. Une dizaine d'exemplaires, dont deux femelles.

*Diagnose.* — Taille 0,8 mm, allure habituelle au genre, rappelant beaucoup *S. echinatus* et *S. marginatus*. La coloration est très constante (fig. 3, A) — l'ensemble du corps est d'un beau jaune — le grand abdominal est marqué d'une ligne latérale violet pourpre foncé virant au noir dans la région tout à fait postérieure; de plus une ligne dorsale incomplète, pourpre, parcourt le dos, réservant un certain nombre de points non pigmentés qui correspondent à l'insertion de macrochètes. On observe du pigment rougeâtre sur les joues et les antennes. Les taches oculaires sont fortement pigmentées de noir. Le petit abdominal, les pattes et la furca n'ont pas de pigment.

Vue de face la chaetotaxie de la tête est constituée par des soies lisses ayant toutes à peu près la même longueur (fig. 3, B). Si l'on analyse plus en détail la région du vertex, on voit qu'il existe trois paires de macrochètes glabres, la paire la plus antérieure étant située au niveau des taches oculaires, les deux autres paires sur le haut du vertex (fig. 4, F).

Les antennes présentent 3 macrochètes sur le 3<sup>e</sup> article (fig. 4, A). L'article antennaire IV comporte 18 anneaux avec un verticille de 8 poils par anneau. Au microscope à contraste de phase nous avons cru distinguer un petit organe sensoriel nettement sub-apical, élargi en massue (fig. 3, E).

On n'observe pas d'ergot différencié sur les tibiotarses. Les griffes ont une tunica mais les pseudonychiaes sont très faibles, sinon absentes; nous n'avons pas pu les distinguer avec certitude même au contraste de phase. La dent externe est bien visible aux trois paires de pattes; il existe également, sur toutes les pattes une dent située au tiers distal de la lamelle interne. Au niveau de l'apex de la tunica, en vue dorsale, on observe de chaque côté une dent latérale. L'empodium de la première paire de pattes ne nous a pas montré de dents; il est effilé et porte un poil apical long. L'empodium de la deuxième paire de pattes a essentiellement la même structure, mais nous y avons toujours vu une dent interne. L'empodium de la troisième paire de pattes est nettement plus large et le poil apical est plus faible (fig. 4, H).

La chaetotaxie de la dens est conforme à ce que l'on observe dans la plupart des espèces du groupe (fig. 4, B). Le mucron possède une écaille ventrale proximale; on y constate l'absence de poil mucronal, les deux lamelles sont crénelées (fig. 4, B).

La chaetotaxie du grand abdominal est marquée par la présence d'un grand nombre de macrochètes rigides, non crénelés (fig. 4, C). Des microchètes normaux s'observent dans la zone postérieure du grand abdominal et sur le petit abdominal. Les trichobothries n'ont pas été étudiées.

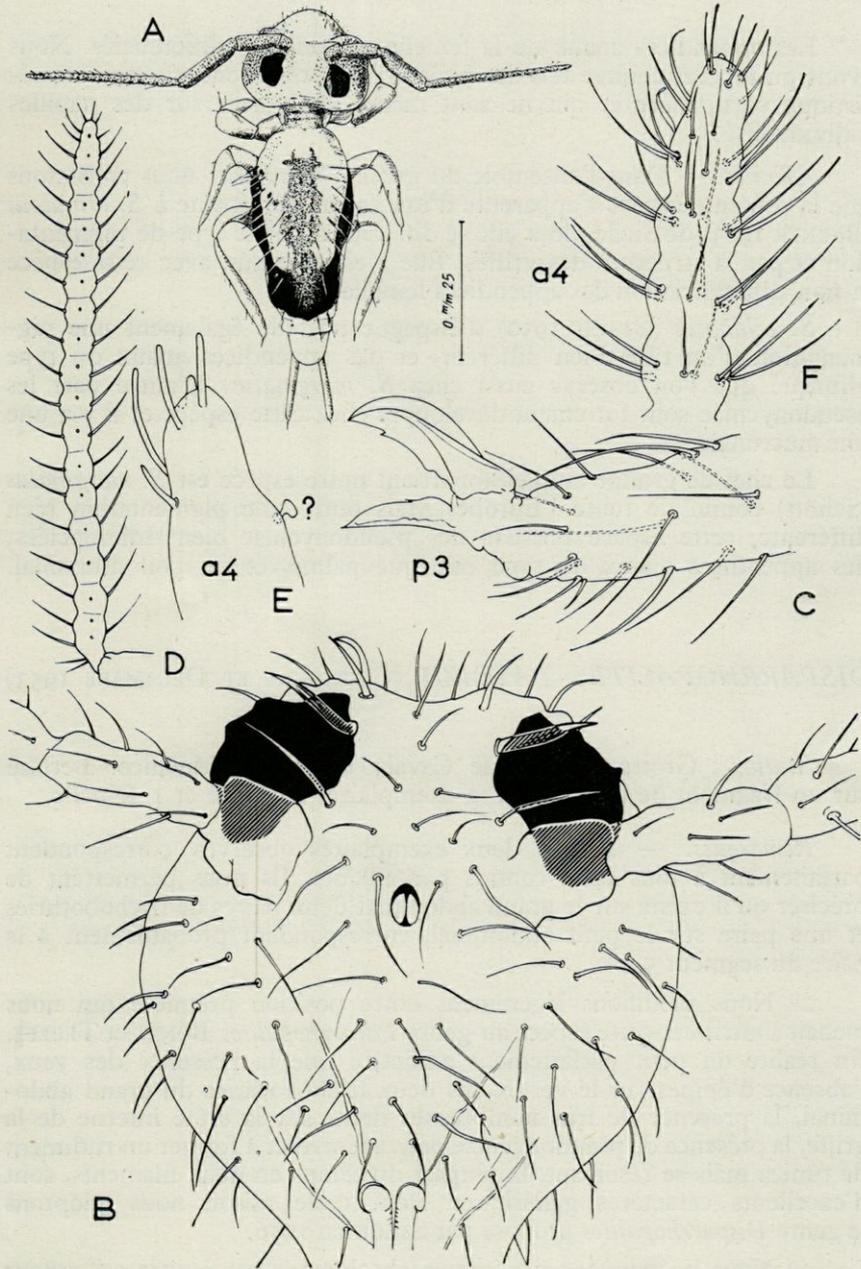


Fig. 3. — *Sminthurus Bremondi* n. sp. A, habitus. — B, chétotaxie céphalique. C, patte postérieure. — D, Antenne 4, — E, organes sensoriels apicaux de a4 — F, a4. (la figure E est analysée au contraste de phase).

Les appendices anaux de la femelle ne sont pas différenciés. Nous avons pu repérer comme tels des poils qui ne présentent aucune caractéristique particulière et qui ne sont même pas portés sur des papilles individualisées.

*Affinités.* — Dans l'ensemble du genre *Sminthurus* nous constatons que la présente espèce s'apparente d'une façon très étroite à *S. erinaceus* (BÖRNER 1903) de Sicile, dont elle se différencie par le type de pigmentation et par la structure des griffes. Elle a en commun avec cette espèce la non différenciation des appendices femelles.

*S. echinatus* (STACH 1930) d'Espagne possède également une pigmentation d'un type bien différent, et des appendices anaux du type bifurqué que l'on observe aussi chez *S. marginatus*. D'autre part les pseudonychiaes sont fortement développés chez cette espèce et il y a une soie mucronale.

Le chef de groupe auquel appartient notre espèce est *S. marginatus* (Schött) connu de toute l'Europe. Mais outre une pigmentation bien différente, cette espèce possède des pseudonychiaes bien différenciées, des appendices anaux du type bifurqué palmé, et un poil mucronal.

#### *DISPARRHOPALITES PATRIZII* (CASSAGNAU ET DELAMARE 1953)

*Station* : Grotte « Furna de Cavalao » près de Machico. Berlèse sur un fragment de bois pourri. 2 exemplaires : 1 mâle et 1 femelle.

*Remarques.* — 1° Les deux exemplaires observés correspondent parfaitement à tous ceux connus par ailleurs. Ils nous permettent de préciser qu'il existe sur le grand abdominal deux paires de trichobothries et une paire sur le petit abdominal, correspondant probablement à la paire du segment 5.

2° Nous modifions légèrement notre position première qui nous menait à attribuer cette espèce au genre *Pararrhopalites* BONET et TELLEZ. En réalité on peut parfaitement admettre que la présence des yeux, l'absence d'épines sur le vertex, les deux trichobothries du grand abdominal, la présence de très nombreuses dents sur la crête interne de la griffe, la présence de pseudonychiaes pouvant arriver à former un rudiment de tunica mais se résolvant, la plupart du temps en deux filaments, sont d'excellents caractères génériques. Pour cette raison nous adoptons le genre *Disparrhopalites* proposé par STACH en 1956.

3° Nous ne pouvons par contre absolument pas suivre cet auteur lorsqu'il propose de réunir le genre de BONET et celui qu'il exige pour notre forme dans une tribu nouvelle des *Arrhopalitini*. En réalité, ainsi que



BONET et nous-mêmes l'avons signalé ces deux genres appartiennent incontestablement au groupe des *Sminthurini*, au sens de BÖRNER 1913. Ce sont des *Sminthurini* cavernicoles qui n'ont rien à voir avec les *Arrhopalites* et l'on ne peut que regretter, de ce point de vue, le nom qui leur fut d'abord donné par BONET, car c'est précisément ce nom qui incite à la confusion.

#### DICYRTOMINA juv.

*Station* : Caldeirão Verde près de Quiemadas. Berlèse sur des feuilles mortes de laurier, 3 exemplaires.

*Remarques*. — Les exemplaires sont trop jeunes pour être déterminés. Le genre semble avoir une répartition mondiale. Rappelons que AGRELL a signalé *D. minuta* à Madère, mais cette détermination serait à réviser, car d'après l'expérience de l'un d'entre nous, il existe plusieurs espèces parfaitement distinctes, faciles à reconnaître, et qui ont été confondues par suite d'un examen trop rapide.

#### REMARQUES BIOGÉOGRAPHIQUES

*Neelus murinus* (FOLSOM 1896) a été décrit originellement d'une serre contenant des matériaux importés de la Jamaïque à Cambridge (Massachusetts). L'espèce est connue avec certitude non seulement des U. S. A. mais aussi du Mexique, du Costa-Rica, d'Angleterre, de France, de Belgique, d'Allemagne, de Suisse, d'Italie, de Sicile, et de l'Australie. Une forme spéciale (*f. bolivari* BONET) est connue d'une grotte du Yucatan.

*Megalothorax minimus* (WILLEM 1900) est une espèce connue des U. S. A., du Mexique et de Cuba, et de l'ensemble de l'Europe.

*Sphaeridia pumilio* (KRAUSBAUER 1898) est une espèce actuellement connue dans toute l'Europe, en Afrique, en Amérique et en Australie.

La présence de ces trois formes cosmopolites à Madère ne présente donc aucun intérêt particulier.

*Sminthurinus cf. niger*, ainsi que nous l'avons vu, en raison de la mauvaise connaissance que nous avons de son groupe, ne prête pas à des observations biogéographiques. Il est certain d'une part, que ces espèces ont une vaste répartition géographique; d'autre part, il peut être considéré comme définitivement acquis, que dans le lot d'espèces actuellement reconnues, les auteurs, et même les meilleurs d'entre eux, ont confondu de petites espèces bien caractérisées qui n'ont rien à voir les unes avec les autres.

*Sminthurinus elegans* (FITCH 1863). Récemment STACH signale avoir personnellement trouvé cette espèce en Pologne, en Hongrie, en

Slovaquie et en Asie Mineure. DELAMARE (non publié) connaît cette espèce de toute les localités prospectées en France (Bassin parisien, Bretagne, Massif Central, Roussillon). L'espèce est connue par ailleurs de l'Amérique du Nord. Sa présence à Madère ne permet de tirer aucune conclusion. Il est probable qu'il s'agit d'une espèce holarctique au sens large. Elle n'a jamais été trouvée dans les matériaux d'Afrique tropicale.

*Arrhopalites mauli* nov. sp. appartient à un groupe d'espèces dont la répartition est la suivante :

*A. furcatus* (STACH) d'une grotte du pays basque espagnol.

*A. elegans* (CASSAGNAU et DELAMARE 1953) de la Sierra Bermeja en Espagne.

*A. ornatus* (STACH 1945) de la Cueva del Castillo de la Puente Viesgo, province Santander; espèce retrouvée par nous dans la grotte de la Litte près de Saint Pé de Bigorre (Hautes Pyrénées), et de la forêt de Grésigne dans le Tarn.

Autrement dit il s'agirait d'une espèce d'affinité lusitanienne au sens large, appartenant à un groupe normalement typiquement cavernicole, dont la présence à Madère est intéressante du point de vue biogéographique comme une nouvelle pièce au dossier de cette Ile.

*Sminthurus Bremondi* nov. sp. Cette nouvelle espèce est alliée à un groupe essentiellement méditerranéen qui comprend :

*S. erinaceus* BÖRNER de Sicile

*S. echinatus* STACH d'Espagne

*S. marginatus* SCHÖTT connu avec certitude de Pologne, de Hongrie, d'Ukraine, de Styrie, de France et de Corse.

La présence d'une espèce de ce groupe à Madère n'est pas surprenante dans l'état actuel de nos connaissances, surtout du fait que l'on ne connaît absolument pas les *Sminthuriens* d'Afrique du Nord, d'Espagne ou du Portugal. Il est quand même intéressant de noter la présence à Madère d'un groupe réparti essentiellement dans l'Europe Méridionale.

*Disparrrhopalites Patrizii* (CASSAGNAU et DELAMARE, 1953), nous est actuellement connu uniquement des grottes. Outre la grotte de Madère où nous l'avons récoltée, nous connaissons cette forme des grottes d'Europe

Isère : Grotte de la Balme

Italie : Grotte de Sportiglione

Grotte Degli Ausi à Prossedi dans le Latium

Crète : Arcalo Speleo ; Katholico Speleo

Grèce : Grotte de Selenitsa (Lindberg) (cette dernière localité n'était pas encore signalée).

Nous avons donc là une forme dont la répartition correspond à une aire mésogéenne. Ce type de répartition pose bien des problèmes aux biogéographes, d'autant plus qu'il est tout à fait remarquable de trouver une forme aussi liée aux grottes et aussi constante dans la totalité de ses caractères sur d'aussi vastes régions.

## CONCLUSIONS

Sur les 9 Symphypléones récoltés à Madère, 6 appartiennent à des espèces paléarctiques ou holarctiques banales, la plupart d'entre elles étant devenues cosmopolites à la suite de l'homme; c'est probablement la même aventure qui les a conduites à Madère.

Il peut cependant être intéressant de noter qu'aucune forme n'appartient à un contingent originaire d'Afrique.

Les 3 autres espèces, et c'est là une forte proportion, sont intéressantes.

*Arrhopalites Mauli* (n. sp.) serait une espèce à affinités plutôt lusitaniennes, au sens large. Elle appartient à un groupe pour lequel l'hypothèse d'un transport passif, quoique ne pouvant pas être totalement écartée, apparaît comme très peu probable.

*Sminthurus Bremondi* (n. sp.) appartient à un groupe d'espèces typiquement méditerranéennes, dont l'une d'entre elles a probablement réussi à étendre sa colonisation vers l'Europe moyenne à une date relativement récente, en tout cas certainement post-glaciaire. Le fait que ce groupe soit représenté à Madère par l'espèce nouvelle *S. Bremondi* ne permet pas d'affirmer dans l'état actuel de nos connaissances que cette espèce soit endémique de Madère.

*Disparrrhopalites Patrizii* (CASSAGNAU et DELAMARE) est de beaucoup la forme la plus intéressante de ce matériel. La répartition exclusive de cette espèce dans les grottes de Madère, de France, d'Italie, de Grèce et de Crète pose des problèmes d'autant plus sérieux qu'ils ne sauraient être résolus actuellement. On peut utilement rapprocher sa répartition de celle de l'Amphipode *Pseudoniphargus africanus* (Chevreux), autre espèce souterraine, qui est connue de Madère, des eaux souterraines de France, de Dalmatie, d'Espagne et d'Afrique du Nord. Ce sont là des formes dont la présence à Madère est des plus troublantes. Elles constituent des documents de premier choix pour l'étude biogéographique de cette Ile.

## BIBLIOGRAPHIE

- AGRELL (Yvar), 1939. — Die arthropodenfauna von Madeira. XVIII, Collembola, *Archiv. für Zool.* 31 B, n° 10 p. 1-7.
- BONET (F.), 1949. — Monografia de la familia Neelidae. *Rev. Soc. Mexicana Hist. Nat.* VIII, 4, P. 131-192.
- CASSAGNAU (P.) et Cl. DELAMARE DEBOUTTEVILLE, 1953. — Les *Arrhopalites* et *Pararrrhopalites* d'Europe. *Notes Biosp.* VIII p. 133-147.
- DENIS (J.-R.), 1948. — Collemboles d'Indochine. *Notes d'Ent. Chinoise, Musée Heude*, XII, 17, p. 183-311.
- DENIS (J.-R.), 1948. — Contribution à l'étude de 3 collemboles : *Sminthurides pumilis* (Krausb.), *Sminthurinus krausbaueri* (B.) et *Tullbergia bipartita* (E. H.). *Bull. Sci. Bourgogne*, suppl. 4.
- STACH (J.), 1956. — The Apterygotan fauna of Poland. family Sminthuridae. *Polska Akad. Nauk.*