

MAX VACHON

REMARQUES SUR LA CLASSIFICATION SOUS-SPÉCIFIQUE
DES ESPÈCES APPARTENANT AU GENRE *EUSCORPIUS* THORELL,
1876 (SCORPIONIDA, CHACTIDAE)

Riassunto — *Osservazioni sulla classificazione subspecifica delle specie appartenenti al genere Euscorpius Thorell, 1876 (Scorpionida, Chactidae)*. La classificazione a livello subspecifico di *Euscorpius* è ancor oggi molto problematica per l'esistenza di circa 40 sottospecie appartenenti alle specie *germanus*, *carpathicus* e *italicus*, e per la controversa teoria di Hadzi, secondo la quale ciascuna di queste tre specie include tre sottospecie soltanto. Questa classificazione, già studiata in *germanus* e *carpathicus*, è ora rivista in *italicus* sulla base del numero dei territori tricobotriali sulla faccia esterna della tibia dei pedipalpi. Secondo l'autore sono riconoscibili per *italicus* solo due unità chiaramente distinte, la cui composizione e livello tassonomico dovrà essere precisata in futuro.

Summary — *Remarks on the subspecific classification of the species belonging to the genus Euscorpius Thorell, 1876 (Scorpionida, Chactidae)*. Because of the existence of about 40 subspecies belonging to the species *germanus*, *carpathicus* and *italicus*, and of Hadzi's controverted theory, according to which each of these three species includes 3 subspecies only, the subspecific classification of *Euscorpius* remains very difficult. This classification, already studied in *germanus* and *carpathicus*, is now reviewed in *italicus* on the basis of the number of trichobothrial territories on the external side of the tibia of the pedipalps. The author admits that *italicus* consists of two units clearly distinct, the composition and taxonomic level of which are to be precised later on.

Key words — Scorpiones, Trichobothrial territories, *Euscorpius italicus*, Subspecies.

Deux grandes périodes jalonnent l'histoire taxonomique du genre *Euscorpius*.

De 1766, date de la création par SCHAEFFER de *Scorpio germanus*, premier représentant du futur genre *Euscorpius* établi par THORELL en 1876, et jusqu'en 1903, c'est-à-dire en 137 années, 40 espèces d'*Euscorpius* ont été créées, le plus grand nombre l'étant par C.L. KOCH. En 1894, KRAEPELIN révisé le genre, consulte la plupart des types de KOCH; il ne reclasse que 27 anciennes espèces en 4 espèces sûres: *flavicaudis* Geer, 1778, *carpathicus*

Linné 1767, *germanus* Koch 1836 (nec *germanus* Schaeffer 1766), *italicus* Herbst 1800. En 1899, il en ajoute deux: *mingrelicus* Kessler 1876 et *ciliensis* Birula 1898.

En 1917, dans un travail en langue russe, mal connu des spécialistes, BIRULA ajoute 7 espèces en redonnant vie à d'anciennes espèces tombées en synonymie: *fanzagoi* Simon, 1879, *sicanus* Koch, 1836, *tauricus* Koch, 1838, ou créées par lui: *scaber* en 1900, *koschevnikovi* en 1900 et *candiota* en 1903. Il répartit ces 13 espèces en 3 sous-genres: *Euscorpius* Thorell (11 espèces), *Tetratrachobothrius* n. sg. et *Polytrichobothrius* n. sg. avec chacun une seule espèce.

C'est en 1929 avec le début des travaux de HADZI, puis avec ceux de CAPRA, 1929, de VACHON dès 1948, de CAPORACCO, 1950, de VALLE et Coll. dès 1959 que reprend l'étude des *Euscorpius*. Mais c'est au niveau sous-spécifique et uniquement pour les espèces: *germanus*, *carpathicus*, *flavicaudis* et *italicus* que se situent toutes les recherches aboutissant à la création de 41 sous-espèces ou formes alors qu'aucune espèce nouvelle n'est décrite, et cela depuis 1903. Le dernier travail est celui de BONACINA en 1980.

Comment expliquer, pour les *Euscorpius*, l'existence de deux périodes taxonomiquement et successivement si différentes?

A notre avis, l'abondance des espèces créées au cours de la première période, le fait qu'elles aient souvent été décrites après étude d'un seul spécimen: le type, ou à l'aide de quelques individus seulement, le très grand nombre de synonymies acceptées par des auteurs très compétents tels que KRAEPELIN et BIRULA, sont des preuves indéniables d'une grande incertitude dans la classification des *Euscorpius*. Une révision de cette classification sur de nouvelles bases devenait nécessaire.

En 1929, l'attention de HADZI fut attirée par le fait que ses prédécesseurs n'avaient pas tenu compte des trichobothries portées par la face externe (= latérale) du tibia des pédipalpes et dont le nombre, selon les espèces, pouvait varier de 16 (?) à 45. Poursuivant ses observations sur de nombreux spécimens et de multiples populations, et combinant toutes les données numériques fournies par la trichobothriotaxie⁽¹⁾ de la main et du tibia, HADZI s'aperçut alors, aussi bien chez *germanus* que chez *carpathicus* et *italicus*, qu'il existait 3 formes auxquelles il attribuait le rang de sous-espèce: *oligotrichus*, *mesotrichus* et *polytrichus*. Malheureusement, HADZI n'a jamais précisé — ce qui est important en nomenclature — si les

(1) C'est Hadzi qui, le premier, créa le terme de trichobothriotaxie dans son travail de 1929 rédigé en langue yougoslave et dont je n'ai obtenu la traduction que récemment grâce à l'obligeance de Mr. B. Bozic, Chargé de recherches au C.N.R.S. Je ne dois donc plus revendiquer, comme je l'ai fait en 1973, et par ignorance, la paternité d'un terme que je croyais être le premier à avoir créé en 1964.

sous-espèces typiques de *germanus*, de *carpathicus*, de *italicus* correspondaient ou non à l'une de « ses » sous-espèces. Cette incertitude dans laquelle nous plaçait HADZI est la cause essentielle, à notre avis, du rejet de cette tripartition obligatoire de chaque espèce: *germanus*, *carpathicus* et *italicus*.

Que sont devenues les sous-espèces: *oligotrichus*, *mesotrichus* et *polytrichus* Hadzi 1929?

CAPRA, comme VALLE (1971) puis BONACINA (1980) dans leurs révisions de l'espèce *germanus*, considère que les sous-espèces d'HADZI forment un complexe hétérogène, mal défini dans ses structures, ne permettant pas de distinguer entre elles de véritables sous-espèces ayant une répartition géographique précise. Il est même probable, selon eux, que *germanus polytrichus* appartienne à l'espèce *carpathicus*.

CAPORIACCO (1950), lui aussi, est hésitant. Certes, il reconnaît 11 sous-espèces de *germanus* dont il précise la position géographique dans ses cartes de répartition, mais il traduit son incertitude en mettant, dans sa légende (p. 223) les sous-espèces d'HADZI entre guillemets. Bien qu'il tienne compte des sous-espèces *carpathicus oligotrichus*, *c. mesotrichus* et *c. polytrichus* dans ses cartes de répartition (p. 218-222), Caporiacco ne les mentionne pas dans sa clé de détermination des 22 sous-espèces de *carpathicus* dont il admet l'existence.

En ce qui concerne *italicus*, CAPORIACCO conserve deux sous-espèces: *oligotrichus* et *polytrichus* qu'il inclut dans les 5 sous-espèces retenues comme bonnes et dont il donne une clé de détermination (p. 172).

KINZELBACH (1975), après avoir donné la liste des synonymies concernant *germanus* (p. 26), ne fait aucun commentaire sur les sous-espèces d'HADZI mais, en ce qui concerne *carpathicus*, dissocie la série: *oligo-mesopolytrichus*. La première: *oligotrichus* est conservée dans l'espèce *carpathicus* alors que la seconde: *mesotrichus* et la troisième: *polytrichus* sont réunies en une seule: *mesotrichus* Hadzi, 1929. Dès maintenant, il importe de souligner l'importance que KINZELBACH attache aux possibilités d'une hybridation entre ces deux espèces puisqu'*Euscorpius carpathicus candiota* Birula de Crète, selon lui, provient du croisement: *E. carpathicus* x *E. mesotrichus*. Pour KINZELBACH, l'espèce *italicus* ne saurait être divisée en 3 sous-espèces: il considère que les sous-espèces d'HADZI sont des groupements artificiels sans aucun fondement. Le type de *E. italicus polytrichus* provient de Grèce (station?). KINZELBACH pense qu'il s'agit d'un spécimen « aberrant » appartenant à une micropopulation en déviation (*abweichen*den); il ne comprend ni pourquoi ni comment HADZI (1931) et CURCIC (1972) ont choisi ce spécimen comme base de leur théorie relative à l'origine des formes polytriches d'*Euscorpius*.

La forme oligotriche des Taygètes, Péloponnèse, dont parle CAPORIAMCO, ne doit pas, selon KINZELBACH, être retenue car, ayant examiné le spécimen des Taygètes cité par WERNER (1937) et conservé à Vienne, il a constaté que le tibia n'est pas oligotriche (9-10 trichobothries ventrales au tibia) mais est polytriche avec ses 12 trichobothries.

En résumé, un rapide survol de l'évolution taxonomique du genre *Euscorpium* montre que, non seulement les espèces actuelles et anciennes mises en synonymie, mais aussi et surtout les sous-espèces ont besoin d'être redéfinies ou revues avec précision. C'est ce qu'a fait BONACINA (1980) pour *germanus*, ce qui est en cours pour *carpathicus* mais rien n'a encore été entrepris pour *italicus*. C'est la raison pour laquelle, bien que nos résultats ne soient que partiels, nous avons décidé de les publier.

Euscorpium italicum (Herbst) 1800

Scorpio italicum Herbst, 1800, p. 76, tab. 3, fig. 1; loc. typique: Italie.

Scorpio italicum Herbst 1800, C.L. Koch, 1836, p. 95-101, fig. 241-243; loc.: Italie, environs de Trieste.

Scorpio naupliensis C.L. Koch, 1836, p. 93-95, fig. 240; loc. typique: Grèce.

Scorpio provincialis C.L. Koch, 1836, p. 114; cité dans la clé de détermination mais non décrit; loc. typ. ignorée.

Scorpio avhasicum Nordmann, 1840, p. 731, pl. 1, fig. 4; loc. typ.: Caucase de l'ouest. Kraepelin, 1899, p. 164, admet que cette espèce est un *carpathicum* avec un?; pour Birula, 1917, c'est une forme du complexe *italicum*.

Euscorpium italicum polytrichum Hadzi, 1929, p. 33-35, fig. 1 à 4; loc. typique: Grèce.

Euscorpium italicum mesotrichum Hadzi, 1929, p. 35-36; loc. typique: Slovénie méridionale.

Euscorpium italicum oligotrichum Hadzi, 1929, p. 36, sans loc. typique.

Euscorpium italicum etruviae Caporiamco, 1950, p. 171-172; loc. typiques: environs d'Arezzo, Abruzzes.

Euscorpium italicum zakynthi Caporiamco, 1950, p. 172; loc. typ.: île de Zante.

Le premier problème auquel nous nous sommes attaché est de savoir si les sous-espèces d'HADZI doivent ou non être maintenues. CAPORIAMCO (1950) en conserve deux: *oligotrichum* qu'il situe dans la zone subalpine et les vallées de l'Italie septentrionale (le type d'HADZI étant de patrie inconnue) et *polytrichum* habitant la Grèce. KINZELBACH n'accepte pas les sous-espèces d'Hadzi mais CURCIC (1972) admet que les « formes » poly-

triches d'*italicus* sont les plus primitives et cette affirmation lui sert de base pour tenter d'expliquer l'origine et la répartition actuelle des *Euscorpis*. Il est donc normal que nos premiers efforts soient entrepris afin de mieux connaître la trichobothrioxie des spécimens de *E. italicus* dont nous pouvions disposer et dont voici la liste.

Spécimens étudiés ⁽²⁾. - Italie: Trieste (RS 3817, VA 1972, Musée de Strasbourg, Bergame (RS 8220), Trente (VA 1893, Musée d'Amsterdam), Italie du Nord (RS 3824), Lippiano (RS 3827). - Suisse: Sion (RS 5290, RS 7861), Locarno (RS 6232). - Yougoslavie: station? (RS 6233). - Hongrie: Mehadia (VA 625), Musée de Stockholm. - Roumanie: Oravitza (VA 623), Musée de Budapest. - Grèce: Macédoine (RS 2959, RS 3819); Péloponèse (Langadia: RS 2969; Taygètes: RS 3828); Corfou (VA 618), Musée de Genève; Castoria (RS 2957). - Turquie: Istanbul (RS 1187, RS 5150, RS 5161; VA 624, Musée de Stockholm), rives du Bosphore (VA 1365), Musée de Sofia. - URSS: Géorgie (RS 7837, RS 7838).

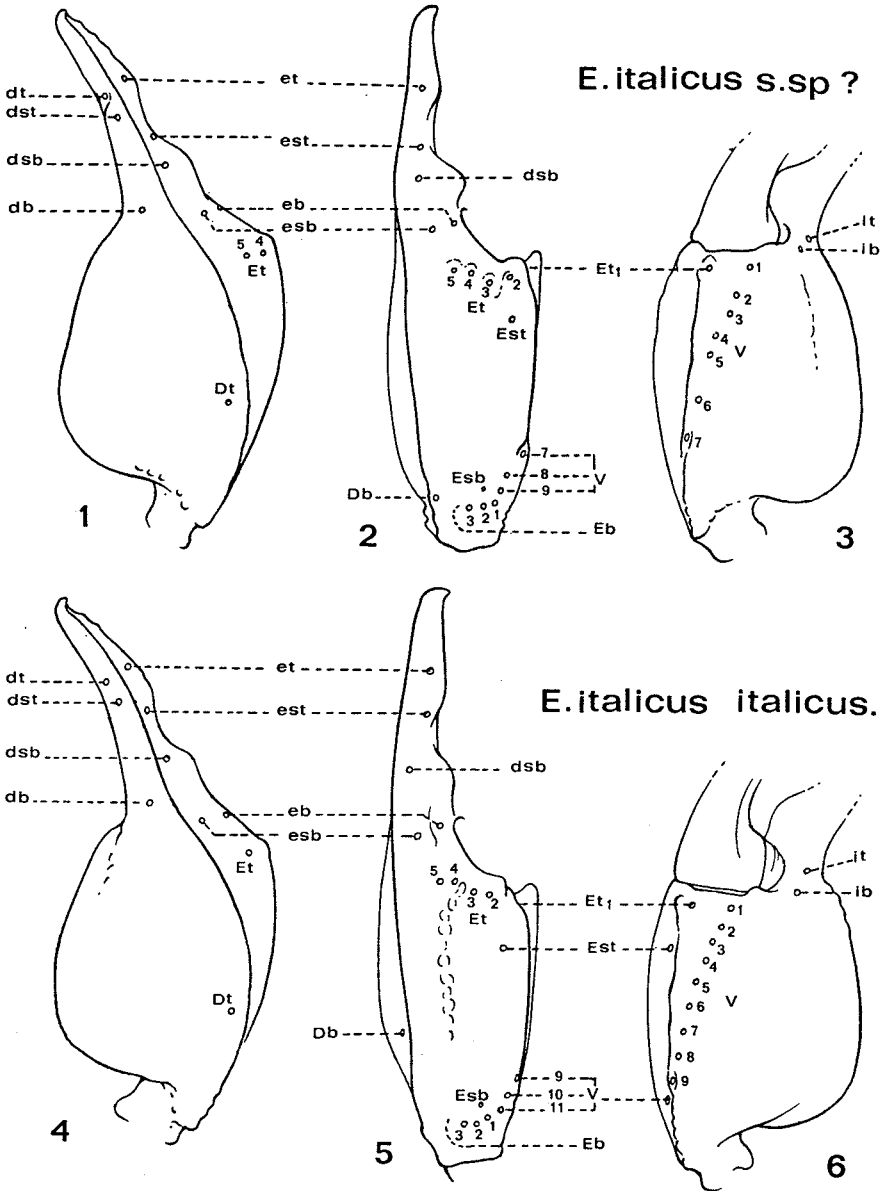
IMPORTANCE TAXONOMIQUE DU NOMBRE ET DE LA COMPOSITION DES TERRITOIRES TRICHOBOTHRIAUX

L'étude précise de l'oligotrichie et de la polytrichie ne doit pas se faire uniquement à partir des variations du nombre des trichobothries, mais d'abord et surtout à partir de leur répartition le long de l'article où elles existent. Dès 1948, profitant de remarques faites par HADZI (1929), nous avons constaté que les trichobothries de la face externe du tibia pouvaient être classées en petits groupes qu'il importerait de nommer. En effet, si certains de ces groupes variaient numériquement peu chez les différentes espèces, d'autres par contre se différençaient nettement. Ces remarques nous amenèrent, après de longues années d'observations, à concevoir, non seulement une nomenclature des trichobothries convenant à tous les Scorpions, mais aussi à une désignation précise, à l'aide de sigles différents, de ces groupements que nous avons appelés en 1973: territoires. L'importance taxonomique des territoires de la face externe du tibia des *Euscorpis* a été démontrée dans plusieurs de nos travaux (VACHON 1975, 1977, 1978). VALLE (1975), BONACINA (1980), eux aussi, ont utilisé les territoires trichobothriax pour mettre au point la classification sous-spécifique d'*Euscorpis germanus* et *Euscorpis carpathicus*.

(2) Sigle RS: spécimens appartenant au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris; sigle VA: en provenance d'un Musée étranger.

Trichobothriotaxie de la pince (Fig. 1 à 6)

Le nombre des trichobothries du doigt fixe est constant chez tous les *Euscorpium* et égal à 10 : 4 dorsales, 4 externes et 2 internes; celui de la



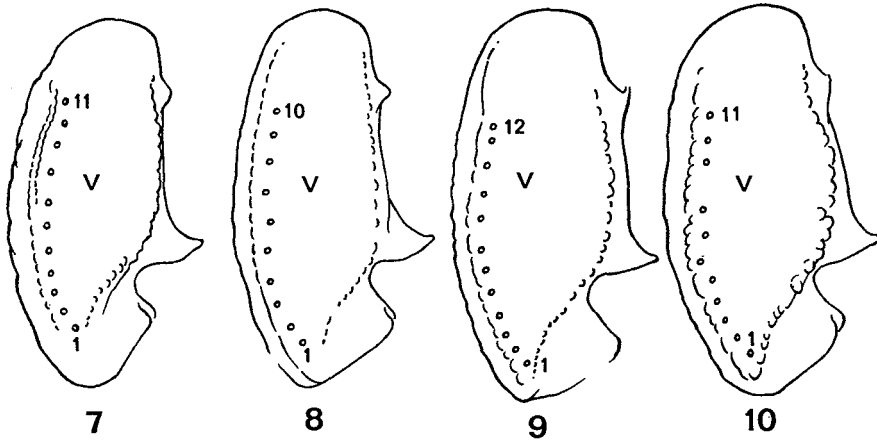
Trichobothriote de la pince droite.

Fig. 1 à 3 - ♂ RS 2969 du Péloponnèse. Fig. 4 à 6 - ♂ RS 3817 de Trieste.

main varie et uniquement dans la série ventrale (*v*, Fig. 3 et 6). Dans l'échantillon que nous avons étudié, le minimum, pour cette série, est 9 dont 2 ont émigré face externe (Fig. 2), le maximum étant 11 ou 12 dont 2 ont émigré face externe (Fig. 5). HADZI (1929), dans son tableau II, p. 36, précise que chez *italicus*, le nombre des trichobothries ventrales de la main (non émigrées) varie de 6 à 11. Il est difficile, vu le petit nombre des spécimens examinés, de sérier les variations en 3 niveaux. Par contre, nous pouvons signaler un caractère relevant de la position réciproque des 3 trichobothries: *et*, *est*, *dsb* du doigt fixe. Chez les deux spécimens provenant du Péloponnèse: RS 2969 et RS 3828, *est* (Fig. 2) est nettement plus près de *dsb* que de *et* alors que chez tous les autres spécimens, *est* est à égale distance de *et* et *dsb*. Il est prématuré d'affirmer que cela représente un caractère permettant de séparer deux taxons mais il est utile de signaler que ce même caractère a été utilisé par BONACINA (1980) pour distinguer *Euscorpius germanus* d'*Euscorpius mingrelicus*.

Trichobothries de la face ventrale de l'avant-bras (= tibia) (Fig. 7 à 10)

La variation numérique observée est peu importante, de 10 à 14 avec parfois une différence de 1 à 2 trichobothries dans l'un des pédipalpes. Dans son travail de 1929, p. 34, fig. 2, HADZI représente un tibia du type d'*Euscorpius italicus polytrichus* provenant de Grèce (station?) et portant



Trichobothries de la face ventrale
de l'avant-bras droit (= tibia).

Fig. 7 - *E. carpathicus canestrinii* Fanzago, ♂ VA 370 de Sardaigne. Fig. 8 - *E. italicus*, ♂ 2969 du Péloponnèse. Fig. 9 - *E. italicus*, ♂ RS 3817 de Trieste. Fig. 10 - *E. italicus*, ♂ RS 5161 d'Istanbul.

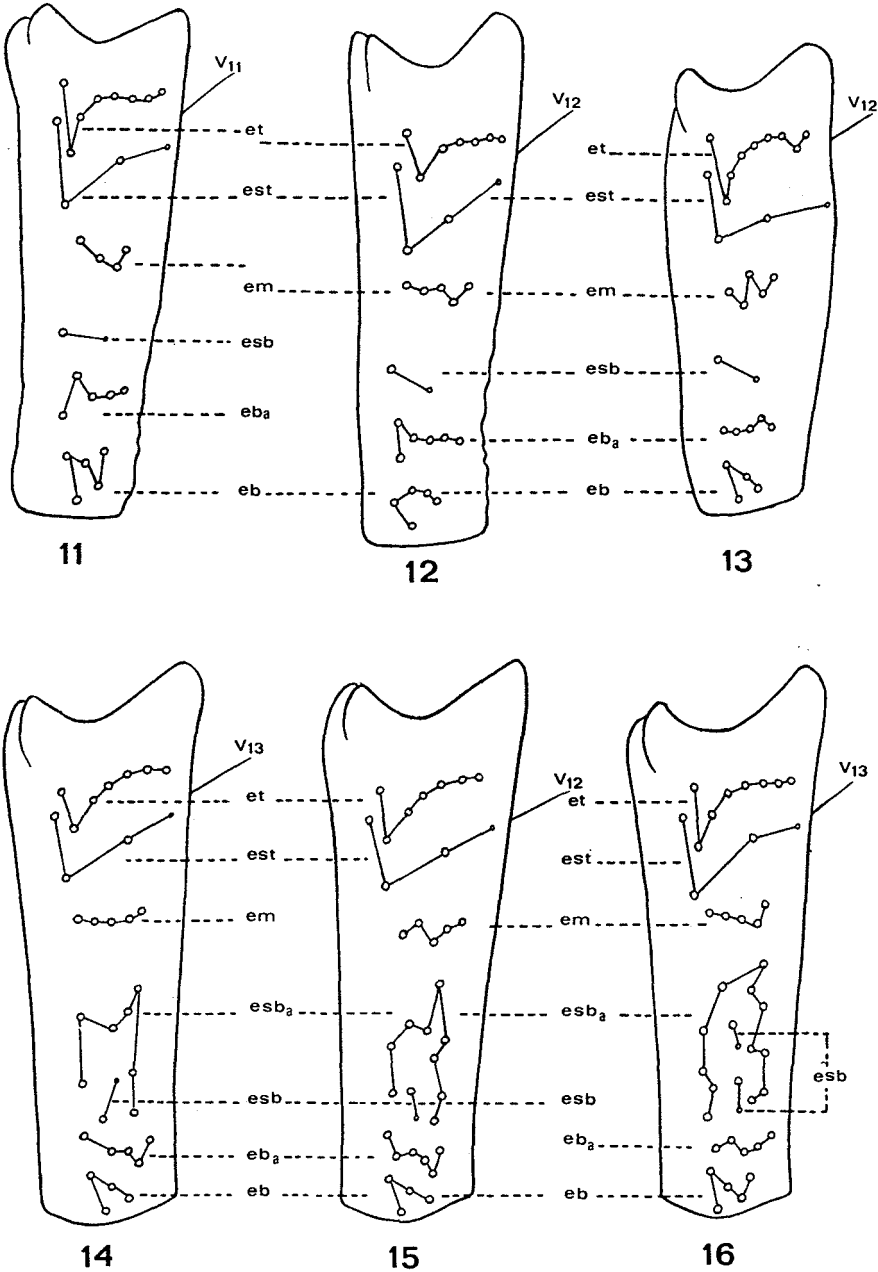
17 trichobothries ventrales. Nous ne pouvons affirmer que ce spécimen, ainsi que le dit KINZELBACH (1975, p. 39) « ist ein aberrantes Stück ». Quoi qu'il en soit, à la lumière de nos observations personnelles, nous avons contrôlé que le nombre minimum de trichobothries ventrales tibiales (10, Fig. 8) est inférieur à celui existant chez *E. carpathicus canestrinii* (11, Fig. 7), ce qui rend difficile la distinction même des espèces *carpathicus* et *italicus* à l'aide de ce seul caractère numérique.

Trichobothries de la face externe (= latérale) de l'avant-bras (Fig. 11 à 16)

Le nombre de ces trichobothries dans l'échantillon étudié varie de 29 (Fig. 13) à 43 (Fig. 16). C'est chez les spécimens du Péloponnèse, RS 2969 et RS 3828, que le nombre est minimum: 29 et que le nombre des territoires diagrammés n'est que de 6 (Fig. 13): *eb*, *eb_a*, *esb*, *em*, *est*, *et* alors que chez tous les autres spécimens examinés nous avons trouvé 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 et 43 trichobothries réparties en 7 territoires: *eb*, *eb_a*, *esb*, *esb_a*, *em*, *est*, *et* (Fig. 14, 15 et 16). Le territoire supplémentaire est *esb_a* et possède de 7 (Fig. 14) à 12 trichobothries (Fig. 16) enveloppant littéralement le territoire *esb* très reconnaissable par la possession de ses 2 trichobothries dont l'une est toujours très petite.

Le petit nombre de spécimens dont nous avons disposé ne permet pas d'aboutir à des certitudes taxonomiques. S'agit-il de deux espèces ou de deux sous-espèces différentes? Il paraît certain maintenant — et nous espérons pouvoir obtenir un jour le matériel nécessaire — que, grâce au nombre des trichobothries de la face externe du tibia, au nombre de territoires où elles sont placées, grâce à la position réciproque des trois trichobothries: *et*, *est*, *dsb* et peut-être d'autres caractères (hémispermatophores, structure des sensilles des peignes, coloration), il sera possible de concrétiser cette dissociation de l'espèce *italicus* en deux groupes. Dans le premier, le tibia porte 7 territoires trichobothriaux sur sa face externe; il comprend la sous-espèce typique et peut-être d'autres sous-espèces (Fig. 15, 16). Dans le second ensemble, nous plaçons les spécimens RS 2969 et RS 3828 provenant du Péloponnèse et dont la face externe du tibia ne porte que 6 territoires trichobothriaux (Fig. 13) et la sous-espèce *zakinthi* Caporiacco, 1950. Le type de cette sous-espèce provient de l'île de Zante (Zakynthos) située près de la côte occidentale du Péloponnèse; son tibia, comme celui des spécimens RS 2969 et RS 3828, possède 29 trichobothries externes dont, malheureusement, nous ne connaissons pas la répartition territoriale.

Quant à la sous-espèce *italicus oligotrichus* Hadzi que Caporiacco place près de *italicus zakinthi*, notre avis est très réservé. La face externe du tibia du type de cette espèce, dont la station de capture est ignorée, possède



Territoires trichobothriaux, face
externe de l'avant-bras droit (= tibia).

Six territoires. Fig. 11 - *carpathicus canestrinii*, ♂ VA 370 de Sardaigne. Fig. 12 - *flavicaudis*, ♂ type VA 627. Fig. 13 - *italicus*, ♂ RS 3828 du Péloponnèse.

Sept territoires. Fig. 14 - *italicus*, ♀ RS 5161 d'Istanbul. Fig. 15 - *italicus*, ♂ RS 3817 de Trieste. Fig. 16 - *italicus*, ♂ RS 3824 d'Italie du Nord.

Remarquer le dédoublement du territoire *esb*. V_{11} , V_{12} , V_{13} : trichobothrie ventrale distale.

selon HADZI (1950, p. 36) 35 trichobothries externes. Ce nombre implique pour nous l'existence *obligatoire* de 7 territoires trichobothriaux. Mais HADZI, dans son tableau II (p. 36), affirme, sans en donner les raisons, que ce nombre va de 28 à 34. CAPORIACCO (1950) dans son tableau (p. 168 et 169) dit même de 26 à 36. Nous n'avons jamais observé dans le cadre d'une même sous-espèce une telle variation dans le nombre des trichobothries et cela nous permet d'élever des doutes sur l'homogénéité de la sous-espèce *italicus oligotrichus* qui, selon CAPORIACCO, habite la zone subalpine et les vallées alpines de l'Italie septentrionale.

CONCLUSIONS

L'existence de 40 espèces d'*Euscorpius* créées de 1766 à 1903, puis ramenées à 13 en 1917 et dont les synonymies sont imparfaitement établies, la création de 41 sous-espèces depuis 1929 pour les seules espèces: *germanus*, *carpathicus* et *italicus*, la théorie très discutée d'Hadzi selon laquelle chacune de ces trois espèces n'aurait que 3 sous-espèces: *oligotrichus*, *mesotrichus* et *polytrichus* rendent très difficile la classification sous-spécifique des *Euscorpius*.

En tenant compte du nombre des territoires trichobothriaux portés par la face externe (= latérale) de l'avant-bras (= tibia) des pédipalpes, on peut admettre que l'espèce *italicus* comprend deux groupes d'espèces, dont il faudra préciser le niveau taxonomique et la composition.

Dans le premier groupe, possesseur de 7 territoires (Fig. 14, 15 et 16) se trouvent placés tous les *Euscorpius* trouvés en dehors du Péloponnèse, là où vivent les formes rattachées au second groupe, possédant 6 territoires seulement (Fig. 13) et dont une sous-espèce, *zakinthi* Caporiacco, fait vraisemblablement partie.

La possession de 7 territoires tibiaux trichobothriaux isole les *Euscorpius italicus* du premier groupe de tous les autres *Euscorpius* connus; la possession de 6 territoires, par contre, rapproche les *E. italicus* du second groupe d'*Euscorpius carpathicus* et d'*Euscorpius flavicaudis* (Fig. 11 et 12). Il s'agit là, peut-être, et pour ce seul caractère, d'une convergence, qu'une hybridation entre *italicus*, *carpathicus* et *flavicaudis* rend théoriquement possible.

BIBLIOGRAPHIE

(Voir A. BIRULA pour les travaux antérieurs à 1917).

BIRULA A. (1917) - Fauna of Russia and adjacent countries. Arachnoidea. 1. Scorpions. *Fauna Rossii, St. Petersburg Acad. Sci. Mus. Zool.*, 1-154 (traduit en langue an-

- glaise par « Israel Program for scientific Translation », 1965, à partir du texte original en langue russe, avec le nom d'auteur: A.A. BYALYNITSKII-BIRULYA).
- BONACINA A. (1980) - Sistematica specifica e sottospecifica del complesso « *Euscorpium germanus* » (Scorpiones, Chactidae). *Riv. Mus. Sc. nat. Bergamo*, **2**, 47-100. Texte de la Tesi di laurea in Scienze Biologiche all'Università di Milano, 1975-1976.
- CAPORACCIO L. (1950) - Le specie e sottospecie del genere *Euscorpium* viventi in Italia ed in alcune regioni confinanti. *Atti Acad. Naz. Lincei, Mem.*, ser. VIII, **2** (4), 158-230.
- CAPRA F. (1939) - L'*Euscorpium germanus* (C.L. Koch) in Italia (Arachn., Scorpiones). *Mem. Soc. ent. ital.*, **18**, 199-213.
- ČURČIČ B.P.M. (1972) - Considerations upon the geographic distribution and origin of some populations in the genus *Euscorpium* Thorell (Chactidae, Scorpiones). *Rapp. Comm. int. Mer. Medit.*, **21** (3), 83-88.
- HADŽI J. (1929) - Skorprije Schmidtove zbirke (*Euscorpium italicum polytrichum*, n. ssp. i ostale nove rase). *Glasnik Muz. dr. za Slovenijo Ljubljana*, **10**, 30-41.
- HADŽI J. (1931) - Die Artbildungsprozess in der Gattung *Euscorpium* Thorell. *Arch. Zool.*, *Torino*, **16** (1-2), 356-362.
- KINZELBACH R. (1975) - Die Skorpione der Aegäis. Beiträge zur Systematik, Phylogenie und Biogeographie. *Zool. Jahrb., Syst.*, **102** (1), 12-50.
- VACHON M. (19428) - Scorpions récoltés dans l'île de Crête par M. le Dr. Otto von Wettstein. *Annln. naturh. Mus. Wien*, **56**, 60-69.
- VACHON M. (1964) - Sur l'établissement de formules précisant l'ordre d'apparition des trichothries au cours du développement postembryonnaire chez les Pseudoscorpions (Arachnides). *C.R. Acad. Sci., Paris*, **258**, 4839-4842.
- VACHON M. (1972) - Sur l'établissement d'une nomenclature trichobothriale uniforme convenant à l'ensemble des Scorpions (Arachnides) et l'existence de trois types distincts de trichobothriotaxie. *C.R. Acad. Sci., Paris*, **275**, 2001-2004.
- VACHON M. (1973) - Etude des caractères utilisés pour classer les familles et les genres de Scorpions (Arachnides). I. La trichobothriotaxie in Arachnologie. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, 3è sér., **140** (Zool. 104), 857-958.
- VACHON M. (1978) - Remarques sur *Euscorpium carpathicum* (Linné, 1767) *canestrinii* (Fanzago, 1872) (Scorpionida, Chactidae). *Ann. Hist. nat. Mus. nat. Hung.*, **70**, 321-330.
- VACHON M., JAKUES M. (1977) - Recherches sur les Scorpions appartenant ou déposés au Muséum d'Histoire naturelle de Genève. *Rev. suisse Zool.*, **84** (2), 409-436.
- VALLE A. et alii (1969-71) - Le popolazioni italiane di *Euscorpium germanus* (C.L. Koch). *Atti VIII Congr. naz. it. Entomol. Firenze*, Set. 1969: 93-96.
- VALLE A. (1975) - Considerazioni intorno alle sottospecie di *Euscorpium carpathicum* (L.) (Scorpiones, Chactidae). *Ateneo Parmense, Act. nat.*, **11** (1), 209-234.
- WERNER F. (1902) - Die Skorpione, Pedipalpen und Solifugen in der Sammlung der Wiener Universität. *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*, **52**, 595-608.
- WERNER F. (1937) - Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt des Peloponnes der Inseln Kythira und Euboea sowie der kleinen Inseln im Saronischen Golf. *Sber. Akad. Wiss. Wien.*, **146** (3-4), 135-153.