

NEOBISIUM CARCINOIDES (HERMANN, 1804) (PSEUDOSCORPIONIDA, NEOBISIIDAE)

- UNE ESPECE POLYMORPHE ?

par

Volker MAHNERT

Muséum d'Histoire naturelle, case postale 434, CH-1211 Genève 6, Suisse

RESUME. - *Neobisium carcinoides* (HERMANN) est une des espèces de Pseudoscorpions les plus communes d'Europe. Elle semble, d'après la littérature, bien définie, mais son identification suscite régulièrement, surtout à l'occasion d'études écologiques, des incertitudes dues à une variabilité apparente de certains caractères. Pour vérifier ce phénomène, de nombreux exemplaires provenant de son aire de répartition et des spécimens-types de plusieurs espèces ont été examinés. L'espèce *carcinoides* est définie par la combinaison de plusieurs caractères morphologiques et méristiques, mais des écotypes légèrement différents l'un de l'autre semblent exister. Leur statut systématique est incertain et l'existence d'espèces jumelles n'est pas à exclure. Un néotype est désigné pour *Neobisium carcinoides*, les synonymies de *Neobisium muscorum* (Leach) et *N. germanicum* (Beier) sont confirmées. *Neobisium minimum* (Beier), considéré jusqu'à présent comme synonyme de *carcinoides*, est revalorisé au niveau spécifique en raison de certains indices morphologiques discriminants.

INTRODUCTION

Neobisium carcinoides (Hermann) est, au sens de BEIER (1963), une espèce euryèce et très commune en Europe ; l'espèce est signalée de la Scandinavie jusqu'en Italie centrale, de la France jusqu'en Pologne. Elle habite aussi bien la plaine que la montagne et monte, dans les Alpes, jusqu'à une altitude de 3 000 mètres. L'espèce joue ainsi un certain rôle dans des études écologiques ou biologiques, et les chercheurs se heurtent régulièrement aux problèmes taxonomiques (dus à la grande variabilité et plasticité de cette espèce) et simplement aussi aux problèmes de nomenclature. Selon l'ouvrage de référence de BEIER (1963), la synonymie renferme, d'une façon sous-entendue, approximativement huit noms différents ; parmi eux, aussi *Neobisium muscorum* (Leach) décrit d'Ecosse et d'Angleterre. Cette synonymie n'a pas été acceptée unanimement, et certains chercheurs ont préféré conserver le nom *muscorum* (p. ex. GABBUTT et VACHON 1965, GODDARD 1979).

L'étude de population de *Neobisium muscorum* publiée par GABBUTT et VACHON (1965) représentait le premier pas vers une meilleure définition de cette espèce et mettait en évidence une variabilité considérable de certains caractères, sans que le problème de *carcinoides/muscorum* soit traité. LEGG (1975) apportait des précisions sur la morphologie génitale de *muscorum* et d'autres espèces britanniques de la famille des *Neobisiidae* et MAHNERT, en 1979, sortait *chironomum* L. Koch de la synonymie de *carcinoides* en confirmant son statut spécifique.

Le problème de la différence ou identité des espèces *carcinoides* Hermann (décrite des environs de Strasbourg) et *muscorum* Leach (décrite d'Ecosse et d'Angleterre) reposait surtout sur l'absence d'un spécimen-type de *carcinoides* et par conséquent, sur une définition assez

Neobisium carcinoides (Hermann, 1804) - Une espèce polymorphe ?

vague de ce taxon. Afin d'apporter une solution à ce problème et de faciliter de futures études, j'ai récolté, à la localité typique de *carcinoides*, une série de spécimens et je me vois dans l'obligation d'en décrire un néotype. L'étude de ces spécimens complétée par l'examen de nombreux exemplaires provenant de différents pays de l'aire de répartition de *carcinoides/muscorum* permet de cerner un peu mieux la variabilité des caractères taxonomiques de ces populations diverses et de mettre en évidence les caractères communs à toutes les formes de ce complexe. Les résultats obtenus soulignent aussi l'existence d'au moins deux écotypes (?) ou phénotypes (?), qui sont, dans certaines localités, bien distincts, dans d'autres, reliés par des formes intermédiaires. Ces deux formes paraissent être, en plus, sympatriques et même syntopiques, mais seules des études autécologiques pourraient apporter la preuve de la syntopie.

Liste des stations

- Angleterre* : Devon, Harpford Wood, near Sidmouth, lg. P.D. Gabbutt, 24.IX.1964
Oxon, Lambridge Wood, Henley-on Thames, lg. P.D. Gabbutt, 9.VI.1963
Wilts, Blackmore Copse, lg. P.D.Gabbutt, 20.X.1963
- Autriche* : Basse-Autriche, Scheibbs, Gaming, Neuhaus, lg. F. Ressler, XI.1978 ; Scheibbs, Purgstall, lg. F. Ressler, XI.1978
Vienne, Wienerwald, Gütenbachtal, lg. W. Bittermann, 1983.
Tirol, Otztal, Obergurgl, 1900 m, lg. E. Meyer, 8.X.1976 ; Stams
feuilles mortes d'une forêt de chênes, lg. E. Meyer, X. 1979
- Belgique* : Gaume, Ethe-Buzenol, lg. J. Kekenbosch, III-VIII.1981
Hautes-Fagnes, Mt. Rigi, lg. J. Kekenbosch, III-1978
- Ecosse* : Aberdeen, Dinnet Wood, lg. P.D.Gabbutt, 12.VI.1965
- France* : Ain, Col de la Faucille, pied paroi rochers, lg. Cl.
Besuchet, 22.X.1975 ; grotte du Cormoran, Torcieu, lg. J.D.Bourne, 1975
Alsace, Forêt de Neuhof, 7 km S de Strasbourg, lg. V. Mahnert, 30.V.1982 ; Salm près Schirmeck, forêt de pins, lg. V.Mahnert, VIII.1973
Ardèche, Lalouvesc, sous fougères et dans mousses, lg. V.Mahnert, II.IX.1978
Ardennes, Forêt de Sedan; lg. E.Duffey, 27.IV.1978
Drôme, Forêt de Leute, lg. J.-Cl.Régnier, 5.IV.1963
- Hongrie* : Hortobagy, Ujszentmargita, lg. S.Mahunka, IV.1976
- Italie* : Tirol du Sud, Fanes-Alm, lg. A.Kofler, VII.1978
env. Lac de Garde, Riva, Mte Brione, lg. K. Thaler, 28.IX. 1963;
Bezzecca, Val Concei, lg. K. Thaler, 24.IX.1963
Lazio, Mte Venere, Lago di Vico, lg. M. Cerruti, 19.IV.1961
- Rép. Allemagne fédérale* : Bade-Wurtemberg, Ettlinger Forst, Karlsruhe, lg. M.Braun, X.1979
Basse-Saxe, Brockhagen, Gütersloh, lg. B.Gerken, 28.VII.1986
Hesse, Klein-Berg près Rasdorf, lg. V.Puthz, 21.VIII.1977
- Rép. Allemagne démocratique* : Dresden, Borsberggebiet, oberhalb Ryselkuppe, piège, lg. S.Heimer, III.1981
env. Dresden, Höderitz, Gr. Zschand, Schneeloch, tamisage, 28.IX.1971 (Mus. Dresden)
Hintersächsische Schweiz, Bielagrd., piège, 470 m; lg. Dr. Feiler, VI.1966
- Suisse* : Berne, Laupen, dans la forêt lg. A.Comellini, 13.VII.1983
Jura, Boucourt-Buix, feuilles mortes, lg. C. Besuchet, II.III.1978
Neuchâtel, Vaumarcus, pied érable, lg. Cl.Besuchet, 6.XI.1984
Schwyz, Bargaen, vieilles souches, lg. Cl.Besuchet, 23.III.1978
Thurgovie, Kesswil, lg. J.D.Bourne, 20.XII.1977
Vaud, Les Echadets sur Machissy, 1300m, lg. A. Comellini, 18.IV.1976 .

Neobisium carcinoides (Hermann, 1804)

Chelifer carcinoides 1804, Mém. apt., p.188, pl.5, fig.6 (env. Strasbourg).

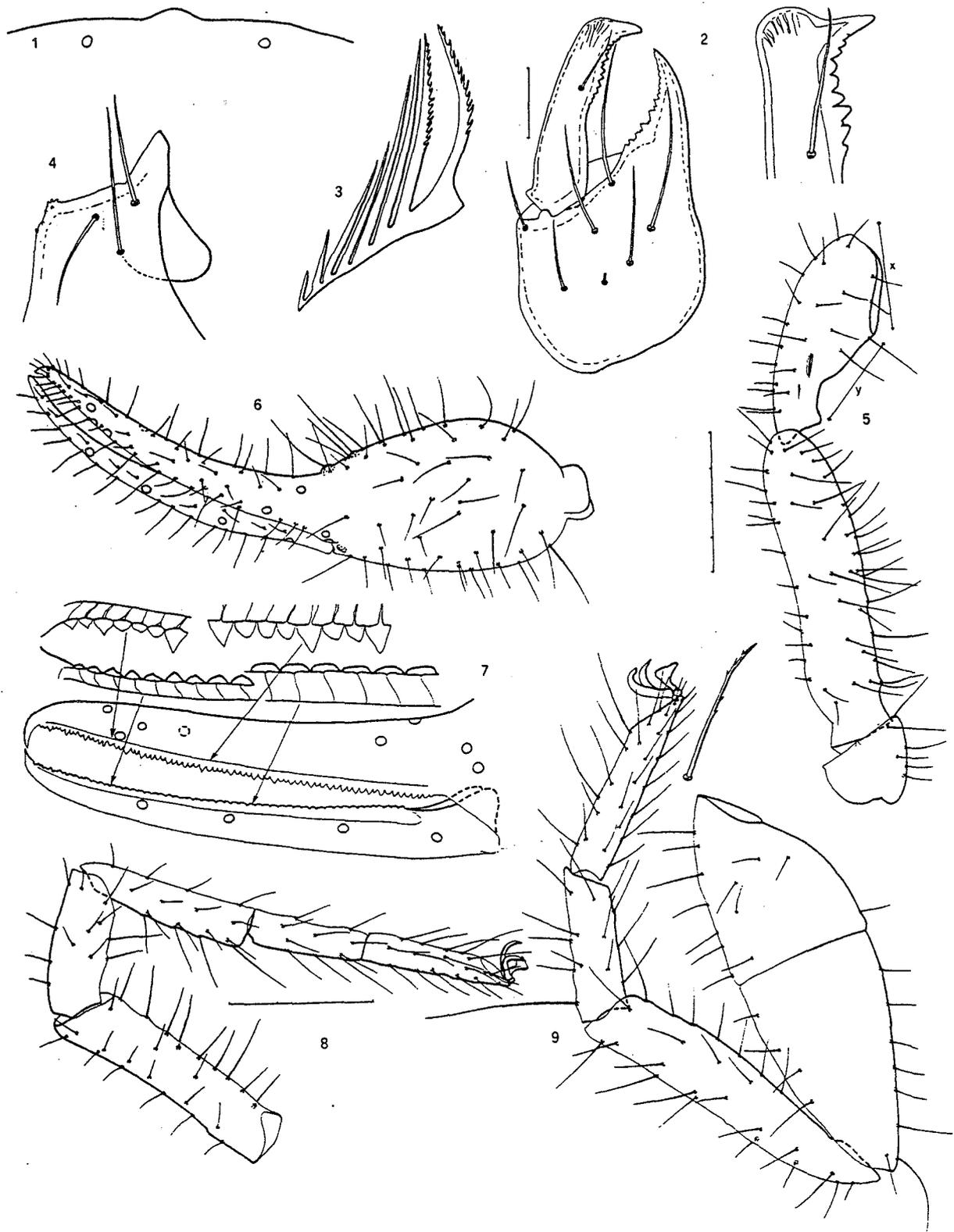
Obisium carcinoides, C.L. KOCH, in C.W. HAHN et C.L. KOCH, 1843, Arach. 10 : 65, pl. 344, fig. 798.

Neobisium carcinoides, BEIER, 1932, Tierreich 57 : 94-95, fig. 102.

Matériel examiné : France, Alsace, Forêt de Neuhof, 7 km sud de Strasbourg, lg. V. Mahnert, 30.V.1982 : 1 ♂ néotype, 4♂ 5♀, 1 tritonymphe.

Description du néotype : Céphalothorax à peine plus long que large ; épistome très peu saillant, arrondi ; 4 grands yeux, les antérieurs éloignés du bord antérieur du céphalothorax d'un demi-diamètre ; 23 macrochètes (4-8-4-7) et une microchète préoculaire de chaque côté. Soies tergaux : 7-12-13-14-12-13-14-13-12-12-11 (4 soies tactiles) ; 4 soies distales à chaque lobe maxillaire, hanches des pattes-mâchoires 9-10, hanches I 6-7, II 6-7, III 6-7, IV 9-12, processus antérieur latéral des hanches I bien saillant, angle médian arrondi orné de quelques spicules ; 10 soies (dont 3 discales) sur l'opercule génital, sternite III portant 18 soies marginales et 18 soies discales centrales, IV 18, 3 soies le long de chaque stigmata, les sternites suivants avec 15 à 18 soies, 4 soies tactiles sur le sternite X, 7 soies (dont 2 soies tactiles) sur le dernier sternite ; cône anal avec 2 soies dorsales et 2 ventrales ; à l'intérieur de la chambre génitale 7 soies, structure sclérotisée identique à celle figurée par LEGG (1975), sacs génitaux latéraux bien développés et courbés en avant, sac génital médian large et court, partie mince antérieure assez longue ; chélicères : tubercule fileur large, mais très peu saillant ; doigt mobile orné de 14 dents presque égales, doigt fixe orné d'environ 15 dents égales ; 7 soies sur la main (fig. 2) ; serrule externe à 24 lamelles, flagelle à 8 soies rigides, dont les 2 antérieures sont dentelées au bord antérieur. Pattes-mâchoires ; trochanter avec un tubercule ventral peu distinct ; fémur lisse, avec court pédicule, face externe concave, de nombreuses soies longues et fines sur la face interne, 4,4 fois aussi long que large, et nettement plus long que le céphalothorax, tibia 2,6 fois aussi long que large, échancrure de l'articulation assez profonde ($x/y = 0,93$), main avec pédoncule 1,7 fois aussi longue que large, avec de nombreuses soies longues surtout sur la face interne, à la base du doigt mobile un tubercule externe et deux internes, doigts 1,3 fois aussi longs que la main avec pédoncule, pince avec pédoncule 3,8 fois aussi longue que large. Dents inégales sur toute la longueur du doigt fixe, 2 à 4 petites entre 2 grandes, dents égales sur le doigt mobile, 9 dents distales pointues revenant à la base de la pointe légèrement sur la partie latérale du doigt, 20 dents jusqu'à la trichobothrie t , dents aplaties mais nettes jusqu'à la base du doigt ; 70 dents au doigt fixe, 55 dents au doigt mobile. Trichobothries (fig. 7) : it , et , est formant un groupe distal par rapport à t , it distal de et , est équidistance entre it et ist . Patte ambulatoire I : basifémur 4,0 fois aussi long que large et 1,63 fois aussi long que le télofémur, celui-ci 2,7 fois aussi long que large, tibia 4,3, basitarse 3,6 télotarse 5,3 fois aussi long que large, télotarse 1,25 fois aussi long que basitarse ; patte ambulatoire IV : fémur 3 fois, tibia 5,4 fois aussi long que large, poil tactile inséré au milieu (TS = 0,47), basitarse 3,4 fois, poil tactile basal (TS = 0,12), télotarse 5,7 fois aussi long que large et 1,33 fois aussi long que le basitarse, poil tactile inséré dans le deuxième tiers (TS = 0,39), poil subterminal dentelé des deux côtés, une petite dent sur le bord externe des griffes.

Dimensions en mm : corps 2,72 ; céphalothorax 0,79/0,76 ; patte-mâchoire :



Figs. 1 à 9 : *Neobisium carcinoides* (Hermann), néotype ; 1 : bord antérieur du céphalothorax avec épistome ; 2 : chélicère du mâle (gauche) et tubercule fileur de la femelle (gauche) ; 3 : flagelle ; 4 : partie antérieure de la première hanche ; 5 à 6 : patte-mâchoire ; 7 : position des trichobothries et dents des doigts de la pince ; 8 : patte ambulatoire I ; 9 : patte ambulatoire IV. Echelle 0,1mm.

fémur 0,95/0,22, tibia 0,55/0,25, main avec pédoncule 0,77/0,45, pédoncule 0,08, doigt fixe 1,02, pince avec pédoncule 1,69 ; patte ambulatoire : basifémur 0,52/0,13, télofémur 0,32/0,12, tibia 0,38/0,09, basitarse 0,25/0,07, télotarse 0,31/0,06 ; patte ambulatoire IV : fémur 0,92/0,31, tibia 0,71/0,13, basitarse 0,34/0,10, télotarse 0,45/0,08.

Les 4 ♂ 5 ♀ récoltés en même temps que le néotype montrent les caractères suivants : 23 à 25 (normalement 24) soies céphalothoraciques dont 4 (rarement 5) au bord antérieur et 6 à 8 au bord postérieur, une microchète (absente très rarement) préoculaire de chaque côté ; épistome en forme de tubercule peu ou très peu saillant (chez 1 ♀, petit, triangulaire) ; tergite I à 6 à 8 soies, II 9 à 11, 15 soies au maximum sur les tergites suivants, dernier tergite 10 à 12 (dont 4 soies tactiles) ; 4 soies (rarement 3) distales à chaque lobe maxillaire, coxae comme chez le néotype ; opercule génital de la femelle portant 7 à 9 soies marginales, plaques criblées identiques à celles figurées par LEGG (1975) ; sternite III portant 17 à 20 soies, IV 15 à 18, 2 à 3 soies le long de chaque stigmata. Chélicère : tubercule fileur de la femelle très prononcé, large (fig. 2), 7 (rarement 6) soies sur la main, serrule externe à 24 à 26 lamelles, flagelle à 8 soies, dont la longueur et la position, surtout de la dernière, varient légèrement. Pattes-mâchoires : fémur des mâles 4,3 - 4,5 fois aussi long que large (♀ : 4,2 - 4,4), tibia 2,5-2,7 (♀ : 2,5-2,7), échancrure de l'articulation $x/y = 0,96-1,01$ (♀ : 1,05-1,23), main avec pédoncule 1,7-1,8 (♀ : 1,6-1,7), pince avec pédoncule 3,8-4,0 (♀ : 3,5-3,9) fois aussi longue que large, doigt fixe 1,29-1,39 fois aussi long que la main avec pédoncule. 65 à 73 dents (dont 16 à 22 grandes) au doigt fixe, 53 à 58 (dont 17 à 21 jusqu'à t) au doigt mobile. Patte ambulatoire I : basifémur 3,8-4,2 fois aussi long que large et 1,64-1,73 fois aussi long que le télofémur, celui-ci 2,6-2,8 fois, tibia 3,9-4,6 fois, basitarse 3,1-3,7 fois, télotarse 4,6-5,5 fois aussi long que et 1,21-1,37 fois aussi long que le basitarse ; patte ambulatoire IV : fémur 3,1-3,4 fois, tibia 5,1-5,9 fois, poil tactile dans la moitié basale (TS = 0,40-0,47), basitarse 3,2-3,5 fois, poil tactile basal (TS = 0,10-0,15), télotarse 5,2-6,0 fois aussi long que large et 1,36-1,47 fois aussi long que le basitarse, poil tactile dans le tiers basal (TS = 0,31-0,36).

Dimensions en mm (celle des femelles entre parenthèses) : céphalothorax 0,66-0,80/0,67-0,70 (0,68-0,87/0,72-0,76) ; patte-mâchoire : fémur 0,80-0,89/0,18-0,20 (0,83-0,94/0,19-0,21), tibia 0,56-0,62/0,22-0,23 (0,57-0,64/0,22-0,24), main avec pédoncule 0,65-0,71/0,37-0,42 (0,67-0,78/0,39-0,47), doigt fixe 0,88-0,96 (0,90-1,04), pince avec pédoncule 1,45-1,58 (1,50-1,72) ; patte ambulatoire I : basifémur 0,43-0,52/0,11-0,14 (♂), télofémur 0,26-0,30/0,10-0,11, tibia 0,31-0,37/0,07-0,08, basitarse 0,19-0,23/0,06-0,07, télotarse 0,26-0,29/0,05-0,06 ; patte ambulatoire IV : fémur 0,78-0,83/0,23-0,27 (♀ : 0,81-0,90/0,25-0,29), tibia 0,61-0,69/0,11-0,13 (♂), basitarse 0,27-0,32/0,08-0,09, télotarse 0,39-0,43/0,07-0,08.

Neobisium (N.) germanicum Beier, 1931

Matériel examiné : ♂-holotype (ZMB 14786) et 1♂-paratype (ZMB 14787) de RFA, Bavière, Muggendorf, feuilles mortes de hêtre, 30.VII. 1908, lg. Dahl (Mus. Berlin ZMB).

Description complémentaire du holotype (paratype, entre parenthèses) : céphalothorax 1,2 fois aussi long que large, soies : 4-6-7-10 (4-6-4-5!) ; soies tergales : 8-11-11-14-14-13-13-12-10-10-8 (?) (7-11-11-14-15-15-13-14-11-10-7 (?)) ; 6 (5) soies distales à chaque lobe maxillaire ; hanches des pattes-mâchoires 13 (12-14), coxa I 7 (7-8), II 7-8 (6), IV 10 (12) ; chambre génitale avec 8 soies ; nombre de soies sternales comparables à celui de *carcinoides*, 3 ou 4 soies le long de chaque stigmata. Chélicère :

Neobisium carcinoides (Hermann, 1804) - Une espèce polymorphe ?

tubercule fileur large et aplati, 7 (6 ou 7) soies sur la main, flagelle à 8 soies. Pattes-mâchoires : tubercule central du trochanter distinct, mais peu saillant, fémur lisse, face externe concave, 4,5 (4,5) fois aussi long que large, tibia 2,6 (2,7) fois, échancrure de l'articulation peu profonde ($x/y = 0,85-0,87$), main pédoncule 1,7 fois, pince avec pédoncule 3,9 fois aussi longue que large, doigt fixe 1,31-1,36 fois aussi long que la main avec pédoncule ; 6ç (71) dents inégales au doigt fixe, 65 (56) dents aplaties au doigt mobile, 16 à 18 dents jusqu'à *t*. Trichobothries : *it*, *et*, *est* distales par rapport à *t*, *est* légèrement plus proche de *it* que de *ist*. Patte ambulatoire IV : fémur 3,0 (3,1) fois, tibia 5,0 (5,1) fois, basitarse 3,8 (3,8) fois, poil tactile basal (TS = 0,10-0,12), télotarse 5,6 (5,1) fois aussi long que large et 1,24 (1,19) fois aussi long que le basitarse, poil tactile au début du tiers central (TS = 0,37-0,38), poil subterminal dentelé des deux côtés, une petite dent sur le bord externe des griffes.

Les deux spécimens-types correspondent parfaitement au néotype de *carcinoides*, même si leur taille est nettement supérieure. La variabilité observée ne permet pas de retenir ce caractère comme distinctif. L'espèce *germanicum* représente un synonyme objectif récent de *carcinoides*, comme BEIER l'avait déjà affirmé en 1963.

Neobisium muscorum (Leach, 1817)

Obisium muscorum Leach, 1817, Zool. Misc. 3 : 51 (Ecosse, Angleterre)
Neobisium (*N.*) *muscorum muscorum* (Leach), BEIER, 1932, Tierreich 57 : 93-94, fig. 100.

Matériel examiné : ♀-holotype : Ecosse (Brit. Mus. no. 140d)

Description complémentaire : céphalothorax aussi long que large, épistome absent, 22 soies (4-6-6-6), deux paires d'yeux, l'oeil antérieur éloigné d'un diamètre du bord antérieur du céphalothorax ; tergite I portant 7 soies, II 10, les suivants 12 à 15 ; 5 soies distales à chaque lobe maxillaire, hanches des pattes-mâchoires II, coxa I 6-7, II 6-7, III 6, IV 10 ; opercule génital portant 6 soies marginales et 2 discales centrales ; 3 soies le long de chaque stigmata. Chélicère : tubercule fileur arrondi, très prononcé ; dents du doigt mobile de taille presque identique, 7 soies sur la main ; flagelle de la forme habituelle du genre, à 7 (ou 8 ?) soies rigides. Pattes-mâchoires : tubercule ventral du trochanter petit, fémur lisse, face externe concave, 4 fois aussi long que large (0,83 mm/0,21 mm), tibia 2,5 fois (0,58/0,23), échancrure d'articulation longue ($x/y = 1,01$), main avec pédoncule 1,5 fois aussi longue que large (0,65/0,42), avec deux tubercules internes à la base du doigt fixe, pince avec pédoncule 3,6 fois aussi longue que large (longueur 1,54 mm), doigt fixe 1,4 fois aussi long que la main avec pédoncule ; 71 dents inégales (une à trois courtes entre deux longues) sur toute la longueur du doigt fixe, 54 dents aplaties au doigt mobile (6 dents distales pointues, 18 dents jusqu'à *t*). Trichobothries ; *it*, *et*, *est* distales par rapport à *t*, *est* légèrement plus proche de *it* que de *ist*, qui s'insère légèrement proximal par rapport à *t*. Patte ambulatoire IV : fémur 3,2 fois aussi long que large (0,79 mm/0,25 mm), tibia 5,3 fois (0,60/0,11), poil tactile dans la moitié basale (TS = 0,17), télotarse 4,8 fois aussi long que large (0,37/0,08) et 1,26 fois aussi long que basitarse, poil tactile dans le tiers central (TS = 0,37), poil subterminal dentelé, une petite dent au bord externe des griffes.

Aucune différence n'a pu être décelée entre les spécimens-types de *muscorum* et de *carcinoides*, et je considère ainsi *muscorum* comme synonyme objectif récent de *carcinoides* Hermann. La synonymie proposée par BEIER (1963) me semble justifiée.

Neobisium minimum (Beier, 1928)

Obisium muscorum var. *minimum* Beier, 1928, Annln naturhist. Mus. Wien 42: 289 (Krain, Wochein)

Neobisium muscorum minimum (Beier), BEIER, Tierreich 57: 94.

Matériel examiné : ♂-lectotype et 3 ♂ paralectotypes, Yougoslavie, "Krain, Wochein" (= Bohinska), lg. Ganglbauer, 11.I.1893 (Mus. Vienne).

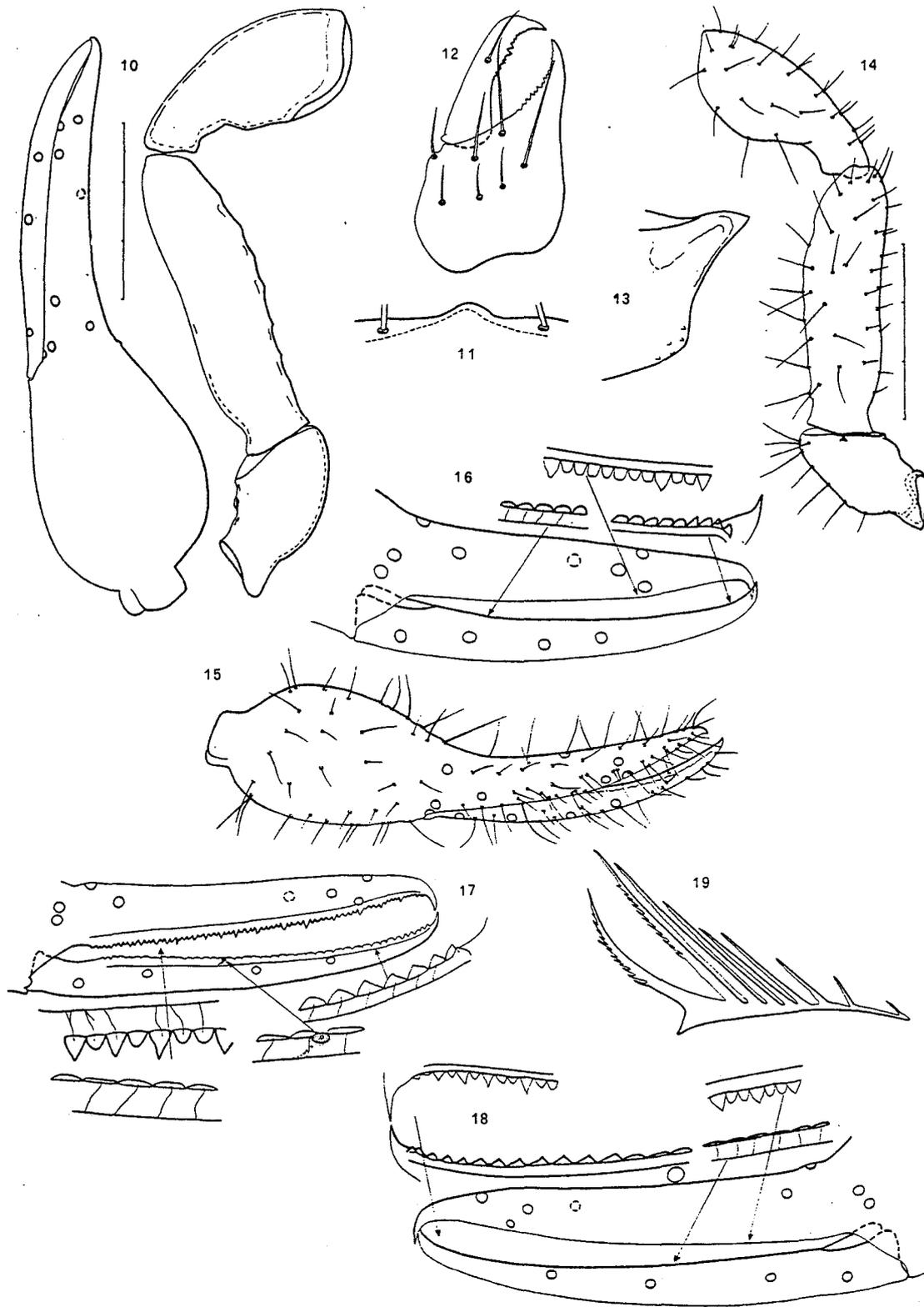
Description du lectotype : céphalothorax 1,1 fois aussi long que large, épistome très peu prononcé, 22 soies (4-6-6-6), pas de microchètes préoperculaires ; 4 yeux, les antérieurs éloignés d'un demi-diamètre du bord antérieur du céphalothorax ; tergite I portant 6 soies, II 9, les suivants 10 à 12 ; 3 soies distales à chaque lobe maxillaire ; chélicère : tubercule fileur large, aplati, dents des doigts égales, 5 ou 6 soies sur la main, serrule externe à 19 lamelles, flagelle à 8 soies. Pattes-mâchoires (fig. 10) : tubercule du trochanter peu distinct, fémur lisse, face externe concave, 4 fois aussi long que large (0,57 mm/0,14 mm), tibia 2,3 fois (0,42/0,18), échancrure profonde ($x/y = 1,20$), main avec pédoncule 1,5 fois (0,46/0,30), pince avec pédoncule 3,5 fois aussi longue que large, doigt fixe 1,48 fois aussi long que la main avec pédoncule ; 50 dents inégales (dont 14 grandes) sur toute la longueur du doigt fixe, 40 dents aplaties (quelques dents distales pointues) au doigt mobile, 18 dents jusqu'à *t*. Trichobothries : *it*, *et*, *est*, distales par rapport à *t*, *it* distale de *et*, *est* équidistante de *it* et de *ist*, *ist* proximale par rapport à *t*. Patte ambulatoire I : basifémur 3,4 fois aussi long que large (0,30/0,09) et 1,53 fois aussi long que le télofémur, qui est 2,4 fois aussi long que large (0,20/0,08), tibia 4,1 fois (0,23/0,06), basitarse 2,4 fois (0,12/0,05), télotarse 3,8 fois (0,18/0,05) aussi long que large et 1,49 fois aussi long que le basitarse. Patte ambulatoire IV : fémur 2,9 fois (0,56/0,20), tibia 4,8 fois (0,44/0,09), poil tactile dans la moitié basale (TS = 0,47), basitarse 2,5 fois (0,18/0,07), poil tactile basale (TS = 0,14), télotarse 4,5 fois (0,27/0,06) aussi long que large et 1,51 fois aussi long que le basitarse, poil tactile au milieu (TS = 0,54), poil subterminal dentelé, une petite dent sur le bord externe des griffes.

La taille des autres mâles varie légèrement, la longueur du fémur p. ex. est de 0,50 mm à 0,57 mm.

Matériel supplémentaire : Autriche, Basse-Autriche, Gaming, Neuhaus, lg. F. Ressler, 18.XI.1978 : 1 ♀ ; Italie, Garda, Bezzecca-C. Cozet, 1200 - 800 m, lg. K. Thaler, 28.V.1963 : 1 ♂, 1 ♀ ; France, Drôme, Forêt de Leute, lg. J.Cl. Régnier, 6.IV.1963 : 2 ♂, 2 ♀ ; Roumanie, jud. Brasov, Valea Garcinului (Piatra Mare), lg. S. Heimer, 24.V.1981 : 1 ♂.

Ces exemplaires correspondent parfaitement au spécimen-type, une brève description des 2 ♂, 2 ♀ récoltés en France illustrera la variabilité de certains caractères taxonomiques : Céphalothorax 0,94-1,03 aussi long que large, soies céphalothoraciques : 4-6-6(5)-6(7), 0 à 1 microchète préoculaire, épistome indistinct ou très peu prononcé ; soies tergales : tergite I 6 (8), II 9-11, les suivants 10-13, dernier tergite 9 (4 poils tactiles), conus anal portant 2 soies dorsales et 2 ventrales ; 4 soies distales à chaque lobe maxillaire, hanches des pattes-mâchoires 7-9 soies, coxa I 7-9, angle médian légèrement avancé et dentelé, II 7-8, III 5-7, IV 7-9 ; opercule génital portant 8 à 9 soies, sternite III 17 à 19 soies (chez le mâle, en plus, environ 16 soies discales derrière l'ouverture génitale), IV 11-14, les suivants 13 à 16 ; 1 à 2 soies le long de chaque stigmata. Chélicère : tubercule fileur du mâle large, distinct, celui de la femelle nettement plus haut, 6 à 7 soies sur la main, serrule externe 20 à 22 lamelles, 6 à 8 soies au flagelle. Pattes-mâchoires : tubercule du trochanter peu prononcé, fémur 3,8 -3,9 fois (♂)

Neobisium carcinoides (Hermann, 1804) - Une espèce polymorphe ?



Figs. 10 à 19 : 10 : *Neobisium minimum* (Beier), lectotype, patte-mâchoire ; 11 à 16 : *Neobisium minimum*, Roumanie ; 11 : bord antérieur du céphalothorax avec épistome ; 12 : chélicère ; 13 : partie antérieure de la première hanche ; 14 à 15 : patte-mâchoire ; 16 : position antérieure de la première hanche ; 14 à 15 : patte-mâchoire ; 16 : position des trichobothries et dents des doigts de la pince ; 17 : *Neobisium carcinoides* de Gaume (Belgique), position des trichobothries et dents des doigts de la pince ; 18 à 19 : *Neobisium carcinoides* de Gaming (Autriche), 18 : position des trichobothries et dents des doigts de la pince, 19 : flagelle. Echelle 0,1 mm.

resp. 3,6 fois (σ), tibia 2,4-2,6 fois (σ) resp. 2,3-2,4 fois (σ), échan-
 crure d'une profondeur variable ($x/y = 1,04-1,19$), main avec pédoncule
 1,5 fois, pince avec pédoncule 3,4-3,6 fois aussi longue que large, doigt
 fixe 1,41-1,56 fois aussi long que la main avec pédoncule, 58 à 65 dents
 inégales (dont 12 à 14 grandes dents) au doigt fixe, 46 à 52 dents au
 doigt mobile, dont 9 à 10 distales pointues, 22 dents jusqu'à *t*, sensille
 situé à la base de la 27ème, 29ème ou 30ème dent. Trichobothries ; *it*, *et*,
est distales par rapport à *t*, *est* équidistante de *it* et de *ist*, celle-ci
 légèrement proximale par rapport à *t*. Patte ambulatoire I : basifémur 3,4-
 3,5 fois aussi long que large et 1,53-1,56 fois aussi long que le télomé-
 mur, celui-ci 2,5-2,6 fois, tibia 3,3-3,5 fois, basitarse 2,4-2,5 fois, té-
 lotarse 4,7-5,6 fois aussi long que large et 1,66-1,74 aussi long que le
 basitarse ; patte ambulatoire IV : fémur 3,2-3,4 fois, tibia 4,9-5,1 fois,
 poil tactile dans la moitié basale (TS = 0,42-0,50), basitarse 2,6-2,7
 fois, poil tactile basal (TS = 0,13-0,15), télotarse 5,0-5,7 fois aussi
 que large et 1,59-1,76 fois aussi long que le basitarse, poil subtermi-
 nal dentelé, une petite dent au bord externe des griffes.

Dimensions en mm : céphalothorax 0,40-0,48/0,42-0,48 ; pattes-mâchoires :
 fémur 0,48-0,55/0,13-0,15, tibia 0,36-0,40/0,14-0,16, main avec pédoncule
 0,89-0,96 ; patte ambulatoire I : basifémur 0,27-0,30/0,08-0,09, télomé-
 mur 0,18-0,19/0,07-0,08, tibia 0,20-0,23/0,06-0,07, basitarse 0,12-0,13/
 0,05, télotarse 0,20-0,22/0,04-0,05 ; patte 4 ambulatoire IV : fémur 0,49-
 0,55/0,15-0,17, tibia 0,38-0,43/0,08, basitarse 0,17-0,19/0,06-0,07, té-
 lotarse 0,29-0,30/0,05-0,06.

Le mâle récolté en Roumanie en diffère en possédant seulement 18 la-
 melles à la serrule externe, 10 soies tergaes au maximum, le doigt fixe
 des pattes-mâchoires 1,39 fois aussi long que la main avec pédoncule et
 53 dents au doigt fixe et 45 dents au doigt mobile ; le fémur des pattes-
 mâchoires est 3,7 fois aussi long que large. Le mâle provenant de l'Ita-
 lie ne possède que 47 dents au doigt fixe des pattes-mâchoires et 39 dents
 au doigt mobile, le doigt fixe n'étant que 1,34 fois aussi long que la
 main avec pédoncule ; le télotarse de la patte ambulatoire est 1,47 aussi
 long que le télotarse.

L'espèce semble montrer à peu près la même vaste répartition géogra-
 phique que *N. carcinoides* et paraît coloniser les mêmes habitats. Elle se
 différencie de *carcinoides* principalement par une taille nettement plus
 petite, des pattes-mâchoires et pattes ambulatoires, en moyenne, légè-
 rement plus trapues. Si on peut observer un certain chevauchement de carac-
 tères morphométriques et morphologiques, la différence de taille, en re-
 vanche, semble constante, la longueur minimum du fémur des pattes-mâchoi-
 res chez *carcinoides* est, d'après mes observations, de 0,64 mm, la longueur
 maximum chez *Neobisium minimum* est de 0,57 mm.

Discussion de certains caractères taxonomiques :

Céphalothorax : la forme de l'épistome varie légèrement, même au sein de
 la même population. Il peut être pratiquement absent, le bord antérieur
 du céphalothorax arrondi à cet endroit, mais aussi en forme de petit tu-
 bercule plus ou moins pointu. Le nombre primitif de soies semble être 22
 (4-6-6-6), la variabilité constatée concerne principalement le nombre de
 soies du bord postérieur. Il peut porter entre 3 et 10 soies (10 chez un
 seul spécimen, le holotype de *N. germanicum*), mais la plupart des spéci-
 mens ne possèdent que 4 à 6 soies. De chaque côté, devant les yeux, s'
 insère une (et plus rarement deux) microchète préoculaire.

Soies tergaes : 6 soies habituellement au tergite I (variation entre
 3 et 8), 6 à 12 (fréquemment 8 à 10) au tergite II.

Lobe maxillaire : selon population 4 ou 5 (plus rarement 3 ou 6) soies
 distales ; ce nombre peut varier d'une unité d'un côté à l'autre chez le

Neobisium carcinoides (Hermann, 1804) - Une espèce polymorphe ?

même individu. Son importance taxonomique et systématique (au niveau spécifique et même générique) a été surévaluée par certains auteurs : au sein du groupe *carcinoides* et même au sein du genre *Neobisium* il ne peut guère être pris comme caractère distinctif.

Chélicère : le nombre des soies sur la main est primitivement probablement de 6 à 7, la variabilité observée va de 5 à 9 (!). D'habitude on observe 24 à 26 lamelles à la serrule externe, le nombre varie, selon les individus et la population, de 21 à 30. La flagelle est formé normalement par 8 soies (avec une variabilité entre 6 et 10), dont les deux premières sont dentelées, la position et la longueur des deux soies proximales sont soumises à une légère variabilité. Les dents du doigt mobile sont plus ou moins égales, une ou deux dents centrales sont légèrement plus grandes chez quelques individus ou populations.

Pattes-mâchoires : le tubercule du trochanter varie entre "indistinct" et "peu prononcé" au sein même d'une population. Le fémur est d'habitude élancé, au minimum 4 fois aussi long que large, mais la variabilité observée est assez grande ; celui des femelles est d'habitude légèrement plus trapu. Le tibia est modérément élancé (2,4 à 2,7 fois), mais là aussi, la variabilité est considérable. Les dents au doigt fixe de la pince sont d'une longueur inégale, leur nombre se situe le plus souvent entre 60 et 73, entre deux grandes se trouvent (au milieu du doigt) 3 à 4 dents plus petites. La taille des grandes dents varie légèrement entre des individus/de populations différentes. Selon le nombre et la morphologie des dents au doigt mobile, on pourrait à la rigueur distinguer deux groupes. D'une part le nombre se situe entre 40 et 50, les dents distales sont plus larges (14 à 18 jusqu'à 1 a trichobothrie *t*) et des dents pointues qui sont peut-être plus nombreuses (7 à 12), le sensille se trouve près de la 24/24ème dent. Dans l'autre groupe les dents sont plus nombreuses (entre 50 et 60), des dents distales moins larges et ainsi leur nombre jusqu'à *t* plus élevé (17 à 23), le sensille s'ouvre près de la 33/34ème dent. Ces deux groupes semblent être, à première vue, bien séparés (comme c'est le cas dans les deux localités belges), mais leurs limites ne sont pas si bien définies dans d'autres populations. En plus, ces deux phénotypes (?) se trouvent régulièrement sympatriques, dans le même piège ou le même tamassage, dans des localités diverses (p. ex. Belgique ; Ethe-Buzenol, Mt. Rigi ; France : Schirmeck ; Autriche : Scheibbs, Vienne), aucune autre différence morphologique ou morphométrique constante n'a pu être décelée.

Sensille au doigt mobile : l'existence de sensilles ou pores ("sense spots") a été signalée en premier par MUCHMORE (1972) dans le genre *Aphrastochthonius* (Chthoniidae) et, par la suite, chez le genre *Chitrella* (Syrinidae) 1973a) et d'autre Chthoniidae (1973b). L'existence de cet organe a été prouvée chez certains Chthoniidae européens ainsi que chez *Roncobisium* par LECLERC (1981), chez *Balkanoroncus* par GARDINI (1982), mais jamais encore dans le genre *Neobisium*. Chez *Neobisium carcinoides* le sensille est présent au doigt mobile comme petite protubérance arrondie à la base des dents, un pore s'ouvre au sommet. Cette protubérance est petite, mais plus ou moins prononcée, et la preuve de la structure sensillaire des "dents accessoires" chez *Roncobisium* (LECLERC 1981) rend moins certaines l'identité de ce genre. Chez un seul spécimen, le sensille est absent aux deux doigts.

Trichobothries : le groupe formé par les trichobothries *it-et-est* se trouve toujours distal par rapport à *t*, caractère déjà mis en évidence par VACHON en 1976, *ist* rapprochée à ce groupe, mais toujours proximale par rapport à *t*. La distance - pointe du doigt - *ist* par rapport à la distance *ist-ib* varie considérablement dans différentes populations.

Fréquemment la distance *ist-ib* est env. 1,4-1,5 fois aussi longue que la distance - point du doigt-*ist*, mais chez des exemplaires provenant de Ossendrecht (Hollande), Ethe-Buzenol (Belgique) et certaines localités en France, ce rapport se situe entre 1,06 et 1,42. Une particularité concernant la position des trichobothries *eb-esb* est apparue dans la population de Ethe-Buzenol à dents peu nombreuses au doigt mobile. D'habitude, ces deux trichobothries sont bien séparées l'une de l'autre d'un diamètre aréolaire. Dans cette population en revanche, les bords des aréolaires. Dans cette population en revanche, les bords des aréoles de *eb* et de *esb* se touchent ou ne sont séparés que d'un espace minime, un phénomène que nous n'avons pu observer dans nulle autre population.

Patte ambulatoire IV : les griffes du télotarse portent, au bord externe, toujours une petite dent. Le poil subterminal est toujours dentelé, sans branches inégales (le poil subterminal en forme de Y, à branches inégales, se trouve chez beaucoup d'autres espèces du genre, p. ex. *balazuci*, *vachoni*, *boui*, etc..).

En conclusion on peut résumer les caractères communs à toutes les populations de l'espèce (ou du groupe-espèce?) *carcinoides* : épistome absent ou réduit à un petit tubercule arrondi ou légèrement pointu, bord postérieur du céphalothorax avec 4 ou 6 soies ; soies peu nombreuses au premier tergite (6 à 8) ; tubercule fileur du doigt mobile des chélicères large et très prononcé chez la femelle, large et peu prononcé chez le mâle, denture au doigt mobile plus ou moins égale. Fémur des pattes-mâchoires à bord convexe interne et concave externe, échancrure du tibia modérément profonde ($x/y = \text{env. } 1$), main oviforme, avec de nombreuses longues soies surtout sur la face interne, deux protubérances internes et une protubérance externe à la base du doigt fixe inégales, leur nombre fréquemment entre 60 et 73 ; trichobothries *it-et-est* distales par rapport à *t*, *it* distale par rapport à *et*, *est* souvent à égale distance de *it* et de *ist*. Angle latéral de la première hanche des pattes ambulatoires saillant, en forme d'épine, angle médian arrondi orné de quelques spicules, jamais avec un prolongement prononcé. Poil subterminal du télotarse IV dentelé seulement, sans branches inégales. Les organes génitaux ont été définis par LEGG (1975).

La variabilité assez grande de certains caractères peut surprendre, mais elle a été déjà mentionnée par BEIER (1963), et en considérant le nombre élevé de caractères communs aux populations et spécimens étudiés, nous nous voyons obligés de partager l'opinion de cet auteur qui, lui, a considéré *carcinoides* comme une espèce polymorphe présentant selon l'habitat des "petits géants et des grands nains" (BEIER, communication personnelle). La taille des spécimens semble s'accroître à l'approche de l'arc alpin, les individus des populations des vallées alpines, en revanche, sont d'une taille "normale", une explication de ce phénomène me semble difficile pour l'instant.

Quelques problèmes concernant cette espèce ont été soulevés et discutés par MEYER et al. (1985). Le poids vivant des spécimens étudiés par ces auteurs était la moitié du poids vivant des spécimens étudiés par GODDARD (1979) en Angleterre ; eux aussi ont confirmé la grande plasticité du cycle annuel de cette espèce. Mais est-ce que leurs données plaident pour l'existence de nombreuses populations au sein d'une seule espèce ou pour l'existence d'espèces jumelles ?

Des méthodes différentes (karyotypes ? électrophorèse) pourraient éventuellement affirmer (ou infirmer) l'hypothèse d'une espèce peu stable, polymorphe. Et cette hypothèse me semble plus raisonnable que de décrire une dizaine ou une vingtaine d'espèces locales, difficilement différenciables sans connaître leur provenance géographique.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BEIER, M. 1963. Ordnung Pseudoscorpionidea (Afterskorpione). Bestimmungsbücher Bodenfauna Europas I : vi + 313 p.
- GABBUTT, P.D., M. VACHON, 1965. The external morphology and life history of the pseudoscorpion *Neobisium muscorum*. Proc. zool. Soc. Lond. 145 : 335-358.
- GARDINI, G. 1982. *Balkanoroncus baldensis* n. sp. delle Prealpi Venete (Pseudoscorpionida, Neobisiidae) (Pseudoscorpioni d'Italia XIV). Boll. Mus. civ. Stor. nat. Verona 9 : 161-173.
- GODDARD, S.J. 1979. The population metabolism and life history tactics of *Neobisium muscorum* (Leach) (Arachnida : Pseudoscorpiones). Oecologia (Berl.) 42 : 91-105.
- LECLERC, P. 1981. Nouveaux Chthoniidae cavernicoles de la bordure orientale des Cévennes (France) (Arachnides, Pseudoscorpions). Revue arachnol. 3(3) : 115-131.
- LEGG, G. 1975. The genitalia and associated glands of five British species belonging to the family Neobisiidae (Pseudoscorpiones : Arachnida). J. Zool., Lond., 177 : 123-151.
- MAHNERT, V. 1979. L'identité de *Olpium chironomum* L. Koch (Pseudoscorpions, Neobisiidae). Revue arachnol. 2(5) : 249-252.
- MEYER, E., H. WAGER, K. THALER 1985. Struktur und jahreszeitliche Dynamik von *Neobisium*-Populationen in zwei Höhenstufen in Nordtirol (Osterreich) (Arachnida : Pseudoscorpiones). Revue Ecol. Biol. Sol 22(2) : 221-232.
- MUCHMORE, W.B. 1972. The unique cave-restricted genus *Aphrastochthonius* (Pseudoscorpionida, Chthoniidae). Proc. Biol. Soc. Wash. 85(38) : 433-444.
- MUCHMORE, W.B. 1973a. The genus *chitrella* in America (Pseudoscorpionida, Syarinidae). Jl N.Y. ent. Soc. 81(3) : 183-192.
- MUCHMORE, W.B. 1973b. A second troglobitic *Tryannochthonius* from Mexico (Arachnida, Pseudoscorpionida, Chthoniidae). Bull. Assoc. Mexican Cave Stud. 5 : 81-82.
- VACHON, M. 1976. Quelques remarques sur les Pseudoscorpions (Arachnides) cavernicoles de la Suisse à propos de la description de deux espèces nouvelles : *Neobisium* (N.) *aelleni* et *Neobisium* (N.) *strausaki*. Revue suisse Zool. 83(1) : 243-253.

Tableau I : Mensurations et proportions de *Neobisium carcinoides* (Hermann)

	N. carcinoides Strasbourg	germanicum types	muscorum type	Grande-Bretagne y compris Gabbutt 1965	Pays-Bas	Belgique	France	RFA
Pattes-mâchoires fémur	4,2-4,6	4,5	4,0	3,5-4,5	3,8-4,2	4,1-4,4	4,0-4,3	4,0-4,44
longueur	0,80-0,95	1,07-1,10	0,83	0,67-0,93	0,65-0,72	0,84-0,91	0,73-0,86	0,73-1,06
tibia	2,5-2,7	2,6-2,7	2,5	2,0-2,7	2,4-2,6	2,4-2,6	2,5-2,8	2,4-2,7
main avec pédoncule	1,6-1,8	1,7	1,5	1,4-1,7	1,6	1,7	1,5-1,7	1,6-1,8
doigt/main	1,29-1,39	1,31-1,36	1,42	1,3-1,6	1,35-1,54	1,29-1,35	1,39-1,50	1,24-1,40
pince avec péd.	3,5-4,0	3,9	3,6	3,5-3,8	3,6-4,0	3,7-3,8	3,5-4,0	3,5-3,9
Patte ambulatoire IV								
fémur	3,0-3,4	3,0-3,1	3,2	3,1-3,5	3,3-3,6	3,2-3,3	3,2-3,6	3,0-3,5
tibia	5,1-5,9	5,0-5,1	5,3	5,2-5,6	5,2-5,7	5,2-5,8	4,9-6,3	5,2-5,9
basitarse	3,2-3,5	3,9	3,1	3,0-3,3	2,7-3,3	3,0-3,2	2,7-3,2	2,8-3,5
télotarse	5,2-6,0	5,1-5,6	4,8	5,1-5,7	4,8-6,2	4,7-5,7	5,3-6,2	4,7-5,7
télo-/basitarse	1,33-1,47	1,19-1,24	1,26	1,3-1,6	1,37-1,53	1,26-1,43	1,36-1,64	1,20-1,34
Soies céphalothoraci- ques, bord postérieur	6-8	5-10	6	3-8	4-6	7-8	4-6	4-8
Soies s/tergite I	6-8	7-8	7	6-9	6-7	6-8	6-7	5-8
s/tergite II	9-12	11	10	7-12	9-11	9-10	7-9	7-10
Soies s/main chélic.	6-7	6-7	7	5-8	5-7	7-9	6-7	6-8
Soies lobe maxillaire	3-4	5-6	5	3-5	3-4	4-6	3-5	4-5
Dents doigt fixe	65-73	69-71	71	62-77	65-71	69-82	66-78	61-73
Dents doigt mobile	53-58	56-64	54	46-63	45-51	54-59	39-51	51-61
Lamelles serrule ext.	24-26	?	?	26-28	26-27	25-26	22-28	24-32
Soies flagelle	8	8	7 (?)	8-11	8	9-10	6-8	7-9

Neobisium carcinoides (Hermann, 1804) - Une espèce polymorphe ?

Tableau II : Mensurations et proportions de *Neobisium carcinoides* (Hermann)

	RDA	Basse-Autriche Gaming	Autriche		Tiroï	Italie		Hongrie	Suisse	
						S-Tiroï	Lazio			
Pattes-mâchoires fémur longueur tibia main avec pédoncule doigt/main pince avec péd. Patte ambulatoire IV fémur tibia basitarse télotarse télot-/basitarse	3,9-4,3 0,67-1,13 2,2-2,8 1,6-1,8 (1,01) 1,24-1,44 (3,1) 3,5-4,2	3,9-4,5 0,71-0,98 2,4-2,7 1,5-1,8 1,28-1,41 3,5-4,1	4,3-4,6 0,72-1,12 2,6-2,8 1,7-1,8 1,24-1,40 3,6-4,3		3,8-4,0 0,64-0,78 2,2-2,5 1,5-1,7 1,23-1,32 3,4-3,9	4,2-4,5 0,76-0,97 2,5-2,9 1,6-1,7 1,36-1,55 3,6-4,2	4,1 0,68 2,5 1,5 1,55 3,6	3,5-4,1 0,67-0,73 2,2-2,5 1,5-1,7 1,29-1,43 3,4-4,0	4,0-4,6 0,77-0,95 2,5-2,9 1,5-1,8 1,19-1,50 3,6-4,1	4,1-4,8 (5,0) 0,79-0,90 2,4-2,9 1,5-1,7 1,39-1,60 3,3-4,2
	2,6-3,4 4,8-5,6 2,8-3,7 4,4-5,3 1,27-1,40	3,2-3,4 5,2-5,7 3,1-3,4 5,3-5,5 1,28-1,41	3,1-3,4 5,4-5,1 3,0-3,6 5,1-5,7 1,18-1,47		3,0-3,3 4,9-5,3 2,8-3,3 4,5-4,9 1,25-1,38	2,9-3,8 4,2-6,0 2,9-3,2 5,2-5,6 1,31-1,52	2,8 5,2 2,9 5,2 1,52	2,8-2,9 4,8-5,6 2,8-3,3 4,7-5,2 1,27-1,34	3,4-3,6 5,1-6,0 3,1-4,0 5,3-6,5 1,28-1,50	3,4-3,8 5,2-6,5 3,2-3,9 5,4-6,7 1,35-1,62
	3-7 5-8 6-12 6-7 3-5 51-78 48-60 22-26 8	6 6-8 11 6-7 4-5 60-67 39-46 26-30 8-9	6-9 5-8 7-11 6-7 4-5 54-76 54-66 23-30 8-9		4-6 4-8 6-10 6-7 3-4 57-61 47-56 21-27 8	6 6 7-13 6-7 3-4 74 52-63 24-25 8	5 6 8 6 4 63 50 24 7	4-9 5-6 7-10 6 3-4 59-60 49-51 23-27 8	4-9 6-8 7-10 6-7 4 64-74 53-62 20-28 8-9	4-6 5-8 7-11 6-7 4 63-74 39-49 22-27 7-10
	Soles céphalothoraciques, bord postérieur Soles s/tergite I s/tergite II Soles s/main chélic. Soles lobe maxillaire Dents doigt fixe Dents doigt mobile Lamelles serrule ext. Soles flagelle									