

Nouvelles contributions à l'étude de *Bathynella*
(*Bathynella*) *natans* Vejd. et *Bathynella* (*Antrobathynella*)
stammeri (Jakobi)

PAR EUGÈNE SERBAN¹⁾

Avec planches 43 (1) – 48 (6)

Récemment, en présentant notre opinion concernant le problème taxonomique de *B. natans* Vejd. (Serban, 1966) nous avons relevé que le point de vue formulé par Jakobi (1954) ne correspond pas entièrement à la réalité. Sans vouloir diminuer la valeur qu'on reconnaît au travail du spécialiste allemand, il est nécessaire toutefois de prouver que celui-ci ne pouvait pas résoudre définitivement et sans erreur la taxonomie du genre. En voilà nos raisons.

A l'époque où Jakobi étudia la *Bathynella* d'Allemagne, c'est-à-dire 70 années après la découverte de *natans*, il n'existait pas une littérature de spécialité suffisante pour permettre d'aborder les questions systématiques du genre. En conséquence, Jakobi a été obligé de faire appel à une bibliographie datant des deux premières décennies du siècle, à savoir les travaux classiques de Chappuis (1914, 1915), Calman (1917) et Delachaux (1919).

Le manque d'informations concernant la *Bathynella* de la «terra typica», obligea le spécialiste en question de considérer – ainsi que Chappuis (1914, 1915) et Calman (1917) – la forme de Bâle comme appartenant à l'espèce *natans*. En reprenant «ad litteram» les affirmations des auteurs cités, Jakobi a introduit dans les données qui devaient documenter sa nouvelle conception, une erreur taxonomique importante qui a survécu depuis la redécouverte de *Bathynella* (Chappuis 1914). Ainsi, dès le début, Jakobi a été limité dans ses recherches par le nombre restreint d'informations et par une opinion dont la fausseté était impossible à éliminer à cette époque-là.

Les nombreuses captures étudiées, qui ont permis à Jakobi de remarquer et d'énoncer la large variation des caractères que Delachaux avait utilisé pour séparer les espèces, l'ont déterminé à les nier. Su

¹⁾ Institutul de Speologie «Emil Racovitza», Gutenberg 3, București, Roumanie.

conclusion – *B. chappuisi* n'est qu'un synonyme de *B. natans* – veut dire que les populations de la Grotte de Ver, de Bâle et de Prague sont identiques. L'acception de cette synonymie renfermait en soi l'idée d'une variation plus ample – à notre avis un peu exagérée – des caractères de l'espèce de Vejdovsky. Ce que Jakobi a observé seulement dans certaines populations étudiées, a été appliqué sans discrimination à l'espèce *natans* – assez vaguement connue par l'exemplaire de Prague.

On a supposé que par la synonymie de ces deux espèces, les incertitudes de la taxonomie de *Bathynella* avaient été définitivement résolues. Cette supposition, considérée comme un axiome par les recherches ultérieures, a donné un nouvel essor à l'étude de ce groupe; de la sorte, on a attribué à l'espèce de Bohême presque toutes les captures nouvelles ainsi que celles déjà connues. Malheureusement, on a toujours oublié quelques faits, à notre avis essentiels. On a négligé – si nous nous rapportons au matériel étudié en Allemagne – qu'une capture riche en individus et provenant de plusieurs stations, cache éventuellement l'existence d'un mélange d'espèces. On n'a pas accordé l'importance due et on n'a pas apprécié à sa juste valeur ni l'ancienneté du groupe ni la stabilité probable des caractéristiques morphologiques de ses espèces.

Les récentes données, malgré l'application sans réserve de la conception de Jakobi (1954), soulèvent bon nombre de problèmes. Nous ne pouvons pas expliquer, par exemple, quelles sont les raisons qui font que dans les populations d'Allemagne la variation des caractéristiques morphologiques ne soit pas uniforme. Il existe des populations de «*natans*» possédant une stabilité remarquable de certains caractères et en même temps d'autres les ayant très variables. Comment peut-on expliquer la grande ressemblance de *B. natans* de Tchécoslovaquie avec la ex-*chappuisi* seulement, la grande fréquence de ces populations et la rareté de celles semblables à «*B. natans*» sensu Jakobi d'Allemagne? Il existe certains dessins du péréiopode 8 mâle, que nous ne pouvons pas considérer comme de multiples faces de la même pièce. Le péréiopode 8 mâle figuré par Sterba (1954) ne ressemble point à celui présenté par Jakobi pour *B. natans* de son pays (1954).

On a établi une synonymie, on a commencé à séparer des différentes «*raças*» d'après la structure de la mandibule. A chaque découverte on a constaté des différences, mais les discussions ont presque toujours porté sur une unique espèce. On a utilisé chaque fois, sans réserves, la dénomination de la première espèce du genre, mais on a oublié les circonstances de sa découverte, on a négligé les véritables connaissances sur *B. natans* Vejd.

La découverte de *stammeri*, par S. Ruffo en Italie, fut le premier fait qui attira l'attention sur la manière dont Jakobi interpréta, du point de vue zoogéographique, les populations de *Bathynella* d'Allemagne. Delamare Deboutteville (1960), après avoir étudié le matériel d'Italie, a considéré la «race» *stammeri* comme étant une forme. Kulhavy (1961) et Sterba (1963) en Tchécoslovaquie, Husmann (1964) en Allemagne, Serban et Gledhill (sous presse) en Angleterre et Roumanie, en retrouvant *stammeri* ont considérablement élargi l'aire zoogéographique de cette forme. Il est intéressant de remarquer que les traits morphologiques de toutes ces populations sont similaires et non variables.

Vu cette situation, nous avons tenté de résoudre les incertitudes concernant l'espèce de Vejdovsky. Par rapport à Jakobi, nous avons eu la chance de disposer d'un surcroît d'informations pour éclaircir la question. Nos résultats sont déjà connus. Nous n'insistons plus.

En ce qui suit, nous présentons une description comparative de *B. natans* Vejd. de Roumanie et de *B. stammeri* (Jakobi) d'Angleterre et de Roumanie. Sans discuter toutes les caractéristiques, nous examinerons les principaux critères utilisés dans la taxonomie; nous compléterons les diagnoses des deux espèces.

A cette occasion, nous remercions nos collègues Corneliu Pleșa, Francisc Botea et Gheorghe Racovitza pour les nombreuses captures aimablement cédées, ainsi que Dan Daneau avec lequel nous avons collecté beaucoup d'échantillons. Nous nous faisons un réel plaisir de remercier vivement M. Terrence Gledhill de la Freshwater Biological Association, River Laboratory, pour la *Bathynella* d'Angleterre ainsi que pour son extrême amabilité.

Les captures que nous avons étudié ont été collectées de Roumanie (Transylvanie, bassin du Crișul Repede, N-O d'Olténie, Banat et Valachie) et d'Angleterre (Yorkshire). La majeure partie du matériel a été obtenue en utilisant la méthode des sondages phréatiques Karaman-Chappuis, pratiqués dans les alluvions des rivières ou dans les dépôts sablonneux des cours souterrains. Nous donnons ci-dessous la liste des captures étudiées.

BATHYNELLA NATANS Vejdovsky (sensu lato)

Transylvanie

Vallée Crișul Repede, 23.VIII.1963 (P.0759), leg. C. Pleșa, 3 expl.;
Vallée Crișul Repede, 13.VIII. 1963 (P.0745), leg. C. Pleșa, 20 expl.;
Vallée Draganului, 14.VIII.1963 (P.0746), leg. C. Pleșa, 20 expl.;

Vallée Iadului (Bulz-Rameti), 9.VIII.1963, leg. F. Botea, 100 expl.; Vallée Poicului, 6.VII.1964, leg. F. Botea, 35 expl.; Grotte «Peștera de la Vadul Crișului», 6.VIII.1963 (R.0025, R.0026), leg. Gh. Racovitza; Grotte «Peștera de la Mori» de la Vallée Migiului, (P.0743), 12.VIII.1963, leg. C. Pleșa.

Olténie

Vallée Motrului, 15.IV.1959, leg. E. Serban, 300 expl.; Vallée Cernci, 28.VII.1960 (P.0787, 0801), leg. C. Pleșa, 6 expl.; Grotte «Peștera Tismana», 25.XI.1961, 11.VI.1962, leg. D. Dancu et E. Serban, 14 expl.; Grotte «Peștera Lazului», 23.II.1962, 15.VII.1962, leg. D. Dancu et E. Serban, 27 expl.; Grotte «Peștera Cloșani», 30.VII.1960 (P.0505), leg. C. Pleșa, 2 expl.; Grotte «Peștera Isverna», 3.VI.1965, leg. D. Dancu et E. Serban, 2 expl.

Valachie

Vallée Cerbului (Bassin de la Prahova), 12.VII.1961, leg. F. Botea, 16 expl.

Banat

Vallée Nerzi, 3.VI.1960, leg. D. Dancu et E. Serban, 1 expl.

BATHYNELLA STAMMERI (Jakobi)

Grotte «Great Donk Cave», Yorkshire, Angleterre, IX.1964, leg. T. Gledhill et E. Serban, 40 expl.

Grotte «Peștera Lazului», Roumanie, 23.II.1962, 15.VII.1962, leg. D. Dancu et E. Serban, 23 expl.

Taille. Les individus de *B.natans* Vejd. des populations étudiées ont une longueur qui varie autour de 1 mm. Les mesures exécutées nous ont montré que les dimensions des individus d'un même échantillon ainsi que la taille moyenne des différentes populations, sont assez variables. Par exemple, dans la capture de la Vallée Iadului (Bulz-Rameti), du nombre total de 67 individus, 61 ont des dimensions variant entre 0,7 et 0,8 mm; 2 surpassent la limite supérieure et 4 sont plus courts que 0,7 mm. La longueur des 121 exemplaires de la Vallée Motrului varie de la manière suivante: 97 individus ont une longueur de 0,9 à 1,1 mm; approximativement $\frac{1}{10}$ du nombre total ont dépassé 1,1 mm et 8 exemplaires se placent sous la limite inférieure. Enfin, la plupart des échantillons de la Vallée Poicului (29 individus) ont une longueur moyenne de 1,1 mm.

Il ne faut pas considérer la taille moyenne réduite des individus de la Vallée Iadului comme un élément biométrique caractérisant des formes jeunes ou immatures. Tous ces exemplaires ont les péréiopodes génitaux parfaitement développés et les sympodites de leurs uropodes portant un nombre maximum d'épines, de 6 à 7.

En ce qui concerne *B. stammeri* (Jakobi), les individus d'Angleterre ont une longueur de 0,8-1,3 mm, ceux de Roumanie de 0,7-1 mm. Chez les exemplaires d'Allemagne (Rhén), Husmann a trouvé 1,28 mm pour les ♀♀ et 1,46 mm pour les ♂♂.

Les mandibules (Pl. 1 A-H et Pl. 2 A-G). De récentes données²⁾ ont vérifié et démontré la réelle valeur de la partie masticatrice des mandibules, élément introduit dans la systématique de *Bathynella* par Jakobi (1954). Les dimensions réduites des mandibules, la disposition – assez difficile à saisir – des dents sur leur apex, nous ont déterminé à joindre aux images classiques, bidimensionnelles de ces appendices, quelques observations sur leur structure spatiale.

L'on sait que les mandibules de *B. natans* Vejd. et *B. stammeri* (Jakobi) diffèrent nettement, tant par le nombre des dents – 7 chez *natans* et 6 chez *stammeri* – que par leur aspect (Pl. 1 A-H et Pl. 2 A-G). En considérant la forme, la taille et la position sur l'apex mandibulaire, toutes les dents des deux espèces peuvent être divisées en deux groupes. L'un deux, *pars incisiva*, comprend les premières 3 dents, l'autre, *pars molaris*, groupe 4 dents chez *B. natans* Vejd. et 3 chez *B. stammeri* (Jakobi).

Pars incisiva est constituée par les premières 3 dents, massives et bien visibles, la médiane – la dent II – étant la mieux développée. Vues de profil, les deux premières dents (I et II) sont situées l'une au-dessous de l'autre dans un plan perpendiculaire à celui de *pars molaris* (Pl. 1, A, B, E, G et Pl. 2 A, B, E). La dent III, qui apparaît un peu détachée, est située dans le même plan, mais vers la partie interne de l'apex. En observant *pars incisiva* d'une direction parallèle à celle du plan de *pars molaris* (Pl. 1, C, D, F, H et Pl. 2 C, D, F, G) on voit que ses dents ont une base commune, puissante, qui constitue aussi la partie supérieure de l'apex mandibulaire.

Enfin, en synthétisant nos observations, on peut admettre que *pars incisiva* a l'aspect de gouttière, dont la concavité est orientée vers *pars molaris* dont le fond est formé par la dent médiane (II) et les bords latéraux par les dents I et III.

²⁾ Botoșaneanu, 1959; Delamaré-Dehontleville, 1960; Kulhavy, 1961; Sterba, 1963; Husmann, 1964.

Pars molaris est la partie de la mandibule qui caractérise les deux espèces. Elle est composée – comme nous l'avons déjà dit – par 4 dents chez *B. natans* Vejd. et 3 chez *B. stammeri* (Jakobi). Par rapport aux dents de *pars incisiva*, celles de *pars molaris* ont une taille plus réduite. La plus petite, la dent IV, est située tout près de la III^e. Le plan dans lequel s'alignent les dents de *pars molaris* est perpendiculaire sur celui de *pars incisiva* (Pl. 1 C, D, F, H et P. 2 C, D, F, G).

Si nous comparons les dents des deux espèces, nous voyons que chez *B. stammeri* (Jakobi) elles sont plus massives que celles de *B. natans* Vejd., la VI^e, la plus forte, ayant une base deux fois plus large que celle de la dent VII de *natans*. La dent IV de *stammeri*, brusquement effilée dans sa moitié distale (Pl. 2 B), à aspect de mamelon avec un crochet apical, est la plus caractéristique pour cette espèce. Chez *natans*, la même dent est seulement plus mince que les autres.

Un détail, observé initialement par Jakobi (1954), récemment figuré par Husmann (1964), et qui existe aussi chez les exemplaires de *stammeri* d'Angleterre et de Roumanie (Serban et Gledhill, sous presse), c'est l'existence de deux petites formations filiformes dans la partie distale du bord inférieur de la dent VI (Pl. 2 B).

Le péréiopode 8 mâle (Pl. 3 A-E). Décrit minutieusement dans deux notes précédentes (Serban et Gledhill, sous presse, et Serban 1966), le péréiopode 8 mâle représente le critère caractéristique essentiel qui sépare *B. stammeri* (Jakobi) de *B. natans* Vejd. En considérant toutes les données déjà connues, on peut parler chez les deux espèces, d'un plan général de la structure des péréiopodes. Ainsi, la partie basale (le mamelon dont parle Delachaux en 1919), bien développée, est constituée d'un coxopodite massif, le *grand lobe* (d), qui porte la *plaque antérieure* (a), le *lobe interne* (b), le *petit lobe* (c) et le *basipodite* (Pl. 3 A-E). C'est dans cette région qu'aboutit le canal déférent. Sur le *basipodite* s'articulent l'*endopodite*, petit, et l'*exopodite*, bien développé.

Les traits différentiels des péréiopodes des deux espèces sont les suivants. *B. natans* Vejd.: *plaque antérieure* (a) massive, triangulaire et sans épines sur sa face interne; le *lobe interne* (b) cylindrique, dont la pointe ne dépasse pas le bord distal de la *plaque antérieure*; le *petit lobe* (c) réduit et vermiforme (Pl. 3 A, B). *B. stammeri* (Jakobi): *plaque antérieure* (a) rectangulaire, ayant un prolongement dans son angle distal externe et des épines sur sa face interne; le *lobe interne* (b), conique, dont la pointe dépasse le bord distal de la *plaque antérieure*; le *petit lobe* (c), vu de profil, bilobé (Pl. 3 C, D).

Nous avons montré (Serban, 1965) qu'étant donnée la structure des péréiopodes 8 mâles, les deux espèces appartiennent à deux lignées évolutives différentes. En conséquence nous avons divisé le genre *Bathynella* en deux sous-genres, *Bathynella* et *Antrobathynella*, le premier comprenant *B. natans* Vejd., le deuxième — *B. stammeri* (Jakobi).

Le péréiopode 8 femelle (Pl. 4 A-F) est constitué d'un coxopodite qui porte un épipodite (externe) et un basipodite (interne), sur ce dernier s'articulant un endopodite et un exopodite. Dès le début il nous faut préciser que nous n'avons pas trouvé, une variabilité assez accentuée de cet appendice, comme l'a vu Jakobi, les deux types de péréiopodes que nous présentons étant bien individualisés, chacun caractérisant une des deux espèces.

Le péréiopode 8 de la femelle de *B. natans* (Pl. 4 B, C, D, F) a été présenté par divers auteurs, le premier étant Delachaux (1919). Il se distingue par l'inégalité de ses deux articles terminaux (l'exopodite est toujours plus développé), par les 4 poils présents sur l'exopodite et par la taille de l'épipodite qui ne dépasse jamais la longueur totale du basipodite et de l'exopodite. De même que chez *B. stammeri* (Jakobi), l'endopodite a 2 poils terminaux, le basipodite a 1 poil penné à sa partie antérieure externe. Dans l'angle distal interne du coxopodite se trouve l'organe en forme de massue, de taille plus réduite que celui de *stammeri*. Dans la planche 4 B, C, E, F nous avons figuré les péréiopodes 8 femelles des quatre populations de Roumanie.

Le péréiopode 8 femelle de *B. stammeri* (Jakobi) (Pl. 4 A, E) a été présenté initialement par Jakobi (1954, fig. 19c). L'épipodite, d'une taille remarquable, approximativement de la même longueur, ou dépassant la longueur basipodite + exopodite est, à notre avis, le plus évident caractère de distinction. L'exopodite de nos exemplaires a aussi seulement 2 poils terminaux; l'organe de la coxa, en forme de massue, est très visible. Comme chez *B. natans* Vejd., l'exopodite et l'endopodite sont toujours de dimensions différentes. Cette structure, que nous avons présentée, est identique à celle trouvée par Delamare Deboutteville (1960) chez *stammeri* d'Italie et par Husmann (1964) chez les femelles de la population du Rhin.

Il nous faut préciser ne pas avoir observé de femelles ayant un péréiopode à exopodite et endopodite de taille réduite et de longueur égale (voir populations de Bâle et de Strasbourg).

Si nous nous rapportons à la chétotaxie de l'exopodite et à la taille de l'épipodite on peut remarquer une corrélation, jusqu'à présent toujours rencontrée: épipodite plus petit — 4 poils sur l'exopodite —

B. natans Vejd. – et épipodite bien développé – 2 poils terminaux sur l'exopodite – *B. stammeri* (Jakobi).

Les uropodes (Pl. 5 A–H). Les caractères morphologiques des uropodes, utilisés pour séparer les espèces, intéressent spécialement la chétotaxie du sympodite et celle de l'endopodite. En présentant *B. chappuisi*, Delachaux (1919) a considéré le nombre des épines du sympodite comme un trait utilisable dans la taxonomie du genre. Jakobi (1954), par contre, en le trouvant fort variable, l'aapprécie comme dépourvu d'utilité. Pour résoudre définitivement ce dilemme il est nécessaire d'esquisser – dès le début – tous les problèmes qui se posent.

La principale difficulté se rapporte au fait que le caractère «sympodite à 4 épines» de *B. stammeri* (Jakobi) est fort rapproché de la limite inférieure de variation du caractère «sympodite à 5–8 épines» de *B. natans* Vejd.

Au cours du développement postembryonnaire des individus ayant 5–8 épines à l'état adulte (*B. natans* Vejd.) il existe toujours un stade à 4 épines. Etant donné que ce stade existe indubitablement, est-il possible de distinguer ces individus à 4 épines de *B. natans* Vejd. de ceux de *B. stammeri* (Jakobi)?

Enfin, il ne suffit pas de lancer l'idée que le caractère en question est très variable. Il faut nécessairement identifier – du point de vue statistique – les possibilités le plus fréquemment rencontrées et qui peuvent caractériser les différentes formes.

L'étude des 213 individus de *B. natans* Vejd. – 65 de la Vallée Iadului, 27 de la Vallée Poicului et 121 de la Vallée Motruhui –, ainsi que des 63 individus de *B. stammeri* (Jakobi), nous a permis de formuler les conclusions suivantes (voir aussi le Tableau 1):

a) Le nombre d'épines présentes sur les sympodites des uropodes de *B. natans* Vejd. est très variable, dans chaque population se trouvant des individus à 5, 6 ou 7 épines (il s'agit ici seulement d'individus adultes).

b) Malgré la variation assez accentuée du nombre d'épines chez *B. natans* Vejd. – dans une ou plusieurs populations – on remarque toujours une combinaison (du nombre des épines) plus fréquente. En Roumanie, par exemple, 5 épines sur les 2 uropodes pour la population d'Olténie – Vallée Motruhui – et 6 pour les autres.

c) Le nombre caractéristique pour *stammeri* – 4 sur chaque sympodite – est très rarement rencontré chez les adultes de *natans* (1 individu pour 213).

d) Les exemplaires de *B. natans* qui ont 3-4 épines sur les sympodites de leurs uropodes, sont des individus incomplètement développés, ayant 6 ou 7 péréiopodes, dont, le VII^e, quand il existe, seulement esquissé.

e) Le nombre de 4 épines du sympodite des uropodes de *B. stammeri* (Jakobi) est très constant; on n'a pas observé de variations dans les populations d'Angleterre, de Roumanie, d'Italie et dans celles étudiées par Husmann en Allemagne.

f) En conclusion, *B. natans* Vejd. et *B. stammeri* (Jakobi) sont toujours faciles à identifier d'après le nombre d'épines sur leur sympodite: *B. natans* Vejd. présente 5 à 7 épines³⁾, plus fréquemment 6, tandis que *B. stammeri* (Jakobi) en a seulement 4.

Il nous faut préciser que les résultats que nous avons obtenu en étudiant les populations de Transylvanie ont été vérifiés par la comparaison faite avec ceux des autres régions: Olténie (Grotte «Peștera Lazului», Grotte «Peștera Isverna», Grotte «Peștera Tismana»), Banat (Vallée Nerei) et Valachie (Vallée Cerbului).

Delamare-Deboutteville et Chappuis (1954) présentent le sympodite de *Bathynella* de Transylvanie avec 4 épines. Jusqu'à présent nous n'avons pas trouvé de pareils exemplaires à l'état adulte.

Les bras furcaux (Pl. 6 A-F) sont — par leur chétotaxie — caractéristiques chez les deux espèces. Les différences se réfèrent aux dimensions des poils et au rapport qui existe entre eux.

En orientant les bras furcaux, c'est-à-dire le poil du telson vers l'observateur (Pl. 6 A, B), on observe les phanères suivants: par dessus et vers le bord externe on voit un poil court sous lequel s'alignent — dans un plan frontal — 4 poils plus robustes. Si nous notons avec I le poil isolé du dessus, et de II à V les suivants (II étant le poil externe et V celui interne) nous pouvons exprimer les différences entre les deux espèces d'une manière plus intelligible.

Toutes les populations de *B. natans* Vejd. de Roumanie (Pl. 6 A, C) ont les poils II et III d'une longueur presque égale, le II^e étant d'habitude un peu plus long. En notant avec L la longueur du poil, nous aurons — pour *Bathynella natans* Vejd. — la relation suivante: $L II \approx L III$. Ce type de bras furcal a été signalé par Delachaux (1919, fig. 10), Bartok (1944, fig. 30), Karaman (1954, fig. 3), Pony (1956, fig. 7), Kulhavy (1956, fig. 1), Mestrov (1957, fig. 51) et Cvetcov (1965, fig. 30).

Quant à *B. stammeri* (Jakobi), (Pl. 6 B, D) le II^e poil des bras furcaux est toujours nettement plus court que le III^e, la relation en étant $L II < L III$. Cette structure — pas très fréquemment citée — se

³⁾ Nous n'avons pas rencontré des exemplaires à 8 épines.

rencontre dans les travaux de Calman (1917, fig. 4 et 5), Jakobi (1954, fig. 8), Delamare Deboutteville (1960, fig. 1), Kulhavy (1961, Abb. III), Husmann (1964, fig. 22) et Serban et Gledhill (sous presse, fig. 4 E). En considérant le poil III de *B. stammeri* (Jakobi) de Tchécoslovaquie, d'Allemagne (Husmann 1964), de Roumanie et d'Angleterre, on remarque qu'il n'est pas aussi long que celui des *Bathynella* de Bâle et de Strasbourg. Dans notre cas il dépasse le II^e avec seulement $\frac{1}{3}$ de sa longueur.

Une autre relation qui semble être caractéristique pour les deux espèces c'est le rapport qui existe entre la longueur des poils I et V, chez *B. natans* Vejd. (Pl. 6 C) - $L I > L V$, tandis que chez *B. stammeri* (Jakobi) (Pl. 6 D) - $L I < L V$.

On parle souvent d'un VI^e poil ou épine, qui se trouve tout près de la base du poil I. En observant très attentivement cette structure qu'on peut trouver chez les deux espèces on voit qu'elle n'est qu'une formation du bord chitineux de la furca, pas articulée (Pl. 6 F).

L'idée dominante de cette note n'est au fond que le «Leitmotiv» des travaux de Delachaux (1919) et de Jakobi (1954). En 1919 *B. natans* Vejd. et *B. chappuisi* Delachaux existaient; en 1954 c'est *natans* qui a conservé sa validité; récemment, bien que *B. chappuisi* soit restée synonyme de *B. natans*, c'est «*B. natans*» sensu Jakobi qui s'avère être la somme de plusieurs formes. Nous avons séparé *B. natans* Vejd. et *B. stammeri* (Jakobi). Nous espérons que les présentes contributions où nous avons ajouté d'autres traits différentiels à la structure des péréiopodes génitaux - ont tiré au clair la question de ces deux espèces. Pour plus de précision nous en donnons les diagnoses.

Bathynella (*Bathynella*) *natans* Vejd. Mandibule à 7 dents: *pars incisiva* 3, *pars molaris* 4. La plaque antérieure du péréiopode 8 mâle est triangulaire, bien développée, sans épines sur la surface interne; le lobe interne, cylindrique, ne dépasse pas la limite distale de la plaque antérieure; le petit lobe, vermiciforme. Le péréiopode 8 femelle a un épipodite plus court que la somme des longueurs du basipodite et de l'exopodite; le dernier à 4 poils; endopodite toujours plus court que l'exopodite. Le sympodite des uropodes à 5-7 épines, fréquemment 6. La furca porte 5 poils, le II^e égal ou un peu plus long que le III^e. L'espèce a été trouvée en Tchécoslovaquie, Roumanie, Yougoslavie, Bulgarie, Hongrie, Suisse (Delachaux, 1919) et en France (Delamare-Deboutteville, 1961); en tenant compte des données de Jakobi elle est répandue en Allemagne aussi.

Bathynella (*Antrobathynella*) *stammeri* (Jakobi). Mandibule à 6 dents, *pars incisiva* et *pars molaris* chacune avec 3 dents; la dent IV et VI (la première et la troisième) de *pars molaris* ont une structure carac-

téristique pour l'espèce. La *plaque antérieure* du péréopode 8 mâle, rectangulaire, a un prolongement dans son angle distal externe et porte 3 épines en crochet sur sa face interne; le *lobe interne*, dépasse le bord distal de la *plaque antérieure*; le *petit lobe*, vu de profil, bilobé. L'épipodite du péréopode 8 femelle est égal ou plus long que la somme basipodite + exopodite; le dernier a seulement 2 soies terminales; l'exopodite et l'endopodite, inégalement développés. Sympodite des urapodes toujours à 4 fortes épines. Furca à 5 poils, le III^e toujours plus long de $\frac{1}{3}$ que le poil II. Espèce largement répandue, il est possible qu'elle soit plus fréquente dans la partie centrale et occidentale de l'Europe: identifiée jusqu'à présent en Allemagne (Jakobi, 1954, Husmann, 1964), Italie (Delamare-Deboutteville, 1961), Tchécoslovaquie (Kulhavy, 1961, Sterba, 1963), Angleterre et Roumanie (Serban et Gledhill - sous presse).

Les diagnoses présentées prendront leur véritable valeur après une vérification sur un nombre accru de captures. Leur relativité actuelle est due spécialement au manque de populations de *B. stammeri* (Jakobi), plus précisément au manque d'une étude minutieuse d'un nombre plus grand de captures d'Europe occidentale et centrale.

Une question qui doit être rapidement résolue est celle de la re-description de la *Bathynella* de Bohême, encore incomplètement connue. Si nous possédons quelques données sur *B. natans* Vejd. sensu lato, cela est dû aux recherches des auteurs d'autres pays, mais non aux spécialistes du pays de Vejdovsky. En se basant sur la structure assez stable de la mandibule on a maintes fois parlé de *Bathynella natans natans*. Mais, nous est-il permis - vu nos connaissances sur cette race - de faire usage de cette dénomination?

En ce qui concerne les *Bathynella* de Roumanie, l'espèce la plus répandue est - comme nous l'avons déjà montré - *B. natans* Vejd. sensu lato -, *B. stammeri* (Jakobi) étant trouvée une seule fois jusqu'à présent (Serban et Gledhill, sous presse). Botosaneanu (1959) considère la *Bathynella* de Transylvanie comme appartenant à la race *B. natans natans* Vejd. et les populations extracarpatiques à une nouvelle forme, qu'il a dénommée *B. natans scytica* Botosaneanu et Damian. Delamare-Deboutteville (1961) considère le matériel collecté par C. Pleşa de la Grotte de Zichy (La grotte «Peștera de la Vadul Crișului») comme *B. natans natans* Vejd., qu'il trouve aussi en France. En ce qui nous concerne nous pouvons affirmer que les mandibules des populations de Roumanie possèdent une structure très constante, et que - jusqu'à présent - nous n'avons pas rencontré de différences à valeur taxonomique.

RÉSUMÉ

Après avoir, dans une note précédente, séparé de l'espèce *Bathynella natans* Vejd. sensu Jakobi, l'espèce *B. stammeri* (Jakobi), considérée jusqu'alors comme une sous-espèce de la première, et montré que cette nouvelle espèce devait même justifier la création d'un sous-genre nouveau (*Antrobathynella*) au sein du genre *Bathynella*, l'auteur apporte, par l'étude de la morphologie de la mandibule, du pérciopode 8 du mâle et de la femelle, et par l'examen de la chélotaxie des uropodes, de nouveaux caractères différentiels permettant de séparer d'une manière indiscutable *B. natans* et *B. stammeri*. Il donne alors la diagnose de chacune de ces espèces.

Cette étude, qui s'appuie sur l'examen de très nombreux individus provenant de multiples stations roumaines et d'une station anglaise apporte une importante contribution à la connaissance de la systématique des Bathynelles d'Europe.

SUMMARY

In an earlier paper the author separated *Bathynella stammeri* (Jakobi) (formerly considered a subspecies) from *B. natans* Vejd. sensu Jakobi and showed that this new species justified the creation of a new subgenus (*Antrobathynella*) of *Bathynella*. Study of the morphology of the mandible, and the 8th pereopod of the male and female, and examination of the chaetotaxy of the uropods have revealed new diagnostic characters which permit the unequivocal separation of *B. natans* and *B. stammeri*. A diagnosis of both species is given. The present study is the result of examination of numerous specimens from many stations in Roumania and one station in England.

BIBLIOGRAPHIE

- BARTOK, P. (1944) — A *Bathynella chappuisi* fejlődés morfológiája. Acta Sci. Math. Nat. Univ. Francisco-Josephina, Kolossvár, XXI: 1-46.
- BIRSTEIN, J. A., et LAVUSCHKIN, S. I. (1964) — A new subspecies of *Bathynella natans* Vejd. (Crustacea, Bathynellacea) from subterranean waters of the Ciscaucasia. Zool. Jur., XLIII, 11: 1719-1722.
- BOTOȘANEANU, L. (1959) — *Bathynellacea*. Fauna R. P. R., Crustacea, IV, 5: 1-34.
- BOTOȘANEANU, L., et DAMIAN, A. (1956) — *Bathynella* (Crust. Syncarida) dans l'eau des conduites de Bucarest et de Constantza. Acta Soc. Zool. Bohemoslovenicae, XX, 4: 358-362.
- CALMAN, W. T. (1917) — Notes on the morphology of *Bathynella* and some allied Crustacea. Quart. J. Micr. Sci. LXII: 489-514.
- CHAPPUIS, P. A. (1914) — Über die systematische Stellung von *Bathynella natans* Vejdovsky. Zool. Anz., XLIV: 45-46.
- (1915) — *Bathynella natans* und ihre Stellung im System. Zool. Jahrb., XI: 147-176.
- (1944) — Die Grundwasserfauna der Körös und des Szamos. Math. Term. Közl. Vonal. Mag. Tudományos Akadémia, XI, 2: 1-44.

- CVETKOV, L., ANGELOV, A., et PETROVA, A. (1965) - *Bathynellidae* (Crustacea, Syncarida) de la Trace. Izv. Zoolog. it pri BNA.
- DELACHAUX, TH. (1919) - *Bathynella chappuisi* n. sp. une nouvelle espèce de Crustacé cavernicole. Bull. Soc. Neuchâteloise Sci. Nat., XLIV: 1-20.
- DELAMARE DEBOUTTEVILLE, CL. (1960) - Présence d'un Syncaride *Bathynella natans* Vojdovsky forma *stammeri* Jakobi, dans les milieux interstitiels de la vallée de l'Adige. Mem. Mus. Civ. Stor. Nat. Verona, VIII: 297-299.
- (1961) - Nouvelles récoltes de Syncarides et complément systématiques. Ann. spéléol., XVI, 2.
- DELAMARE DEBOUTTEVILLE, CL., et CHAPPUIS, P. A. (1954) - Les Bathynelles de France et d'Espagne avec diagnoses d'espèces et de formes nouvelles. Arch. de Zool. exp. et gén., XCI, 1: 51-73.
- HUSMANN, S. (1964) - Morphologische, ökologische und verbreitungsgeschichtliche Studien über die Bathynellen (Crustacea, Syncarida) des Niederrhein-Grundwasserstromes bei Krefeld. Gewässer u. Abwässer, 37/38: 46-76.
- JAKOBI, H. (1954) - Biologie, Entwicklungsgeschichte und Systematik von *Bathynella natans* Vojd. Zool. Jahrb., LXXXIII, 1/2: 1-62.
- JANKOVSKAIA, A. I. (1964) - Relict Crustaceans of Coastal bottom waters of the Lake Issyk-Kul (North Tien-Shan) Zool. Jur., XLIII, 7: 975-986.
- KARAMAN, S. (1954) - Über die Bathynelliden Jugoslawiens. Fragm. Balcan. Mus. Maced. scient. natur., I, 8: 70-78.
- KILHAVY, V. (1961) - Über das Vorkommen der west- und osteuropäischen Elemente in der Crustaceenfauna der böhmischen unterirdischen Gewässer. Vestník Cs. spol., zool., XXV, 4: 297-301.
- MESTROY, M. (1957) - Bathynellacea aus dem Grundwasser von Zagreb. Biol. Glasnik, 10: 127-136.
- NOODT, W. (1964) - Natürliches System und Biogeographie der Syncarida (Crust. Malacostr.). Gewässer u. Abwässer, 37/38: 77-186.
- PONY, E. (1957) - Neue Bathynelliden aus Ungarn. Acta Zool. Acad. Scient. Hung., III, 1-2: 171-177.
- SERBAN, E. (1966) - Contributions à l'étude de *Bathynella* d'Europe: *Bathynella natans* Vojdovsky un dilemme à résoudre. Inter. Jour. Speleol. (sous presse).
- SERBAN, E., et GLENNIE, T. - Concerning the presence of *Bathynella natans stammeri* Jakobi (Crustacea, Syncarida) in England and Rumania (sous presse).
- STEREA, O. (1954) - Über *Bathynella chappuisi* Delachaux und andere Krehstiere der Brünner Brunnen. Casop. Moravskéh. Musea Brne. Vědi prirod., XXXIX: 164-173.
- (1963) - Bemerkung über zwei bemerkenswerte Funde von *Bathynellidae* (Crustacea, Anaspidacea) in der Tschechoslowakei. Zoolog. listy, XII: 261-262.
- VEJDovsky, FR. (1882) - Thierische Organismen der Brunnenwasser von Prag. Prag: 1-70.

EXPLICATIONS DES PLANCHES

PLANCHE 43 (1)

Bathynella (*Bathynella*) *natans* Vejd.: A – mandibule; B-H – la structure de l'apex mandibulaire.

PLANCHE 44 (2)

Bathynella (*Antrobathynella*) *stammeri* (Jakobi) de Roumanie: A – mandibule; B-G – la structure de l'apex mandibulaire.

PLANCHE 45 (3)

Bathynella (*Bathynella*) *natans* Vejd.: A – le VIII^e segment thoracique avec le péréiopode VIII mâle et le 1^{er} segment abdominal avec le pléopode; B – péréiopode VIII mâle vu de face; *Bathynella* (*Antrobathynella*) *stammeri* (Jakobi) d'Angleterre: C – le VIII^e segment thoracique avec le péréiopode VIII mâle et le 1^{er} segment abdominale avec le pléopode; D – péréiopode VIII mâle vu de face; E – péréiopode VIII mâle non complètement développé; a – plaque antérieure; b – lobe interne; c – petit lobe; d – coxopodite.

PLANCHE 46 (4)

Bathynella (*Antrobathynella*) *stammeri* (Jakobi) péréiopode 8 femelle: A – Grotte «Peștera Lazului»; E – Grotte «Great Douk Cave»; *Bathynella* (*Bathynella*) *natans* Vejd.: péréiopode VIII femelle; B – Vallée Poicului; C – Vallée Iadului; D – Vallée Nerei; F – Vallée Motrului.

PLANCHE 47 (5)

Bathynella (*Antrobathynella*) *stammeri* (Jakobi) l'endopodite des uropodes: A – Grotte «Great Douk Cave»; B – Grotte «Peștera Lazului»; *Bathynella* (*Bathynella*) *natans* Vejd.: l'endopodite des uropodes; C – Vallée Iadului; D – Vallée Motrului; E – Grotte «Peștera Lazului»; epines du sympodite des uropodes; F – *Bathynella* (*Antrobathynella*) *stammeri* (Jakobi); G-H – *Bathynella* (*Bathynella*) *natans* Vejd.

PLANCHE 48 (6)

Bathynella (*Bathynella*) *natans* Vejd.: A et C – furca; E – la structure d'un poil de la furca; *Bathynella* (*Antrobathynella*) *stammeri* (Jakobi) de Roumanie: B et D – furca; F – la structure de «l'épine VI» de la furca.











