

# ENCHYTRÉIDÉS (OLIGOCHAETA) du domaine souterrain de Roumanie

## Note I

par

Francisc Botea

Nous présentons dans cette note deux nouvelles espèces pour la Roumanie : *Fridericia magna* Friend et *Mesenchytraeus flavus* (Lev.) ainsi que la description d'une nouvelle espèce pour la science : *Fridericia orghidani* n. sp. en ajoutant quelques observations sur l'écologie des *enchytréidés* peuplant le domaine souterrain.

Quelques travaux concernant l'étude des *enchytréidés* de Roumanie sont de date récente. Certaines espèces d'*enchytréidés* du biotope hyporhéique et des grottes ont été déjà publiées par nous dans les listes générales de la faune (1962, 1963, 1964, 1965, 1968). Des travaux sur les *enchytréidés* terrestres du sol de notre pays ont été publiés par V. G h. R a d u et V. S t e f a n (1967, 1968).

Nous avons collecté jusqu'à présent, du domaine souterrain de la Roumanie, 22 espèces d'*enchytréidés* appartenant aux genres suivants (voir tableau 1) : 1. *Enchytraeus* avec trois espèces : *E. albidus*, *E. spiculus* et *E. buchholzi*. 2. *Fridericia* avec onze espèces : *F. hegemon*, *F. regularis*, *F. galba*, *F. bulbosa*, *F. callosa*, *F. perrieri*, *F. ratzeli*, *F. striata*, *F. magna*, *F. leydigii* et *F. orghidani* n. sp. 3. *Marionina* avec deux espèces : *M. riparia* et *M. argentea*. 4. *Lumbricillus* avec une espèce : *L. pagenstecheri* et 5. *Proppapus* avec une espèce, *Proppapus volki*.

Nous présentons ci-dessous nos observations concernant deux nouvelles espèces pour notre pays : *Mesenchytraeus flavus* (Lev.) et *Fridericia magna* Friend, ainsi que la description d'une nouvelle espèce de *Fridericia*, dénommée *Fridericia orghidani* n. sp.

I. Genre *Mesenchytraeus* Eisen*Mesenchytraeus flavus* (Lev.) fig. 1.

Longueur 30 mm. Les soies, 2-8 par faisceau, ont approximativement l'arrangement suivant : 3-7-3 (segments I-IV), 3-6-3, 4-8-4 (segments V-XI), 3-5-3, 2-5-2 (segments XX). Lymphocytes petits, minces à granules. Clitellum sur 1/2 des segments XI-XIII. Glandes septales grandes, spermathèque caractéristique à ampoule ayant deux diverticules : l'un plus grand cylindrique, l'autre plus petit et plus mince. *Biotope* : Eaux hyporhéiques et grottes.

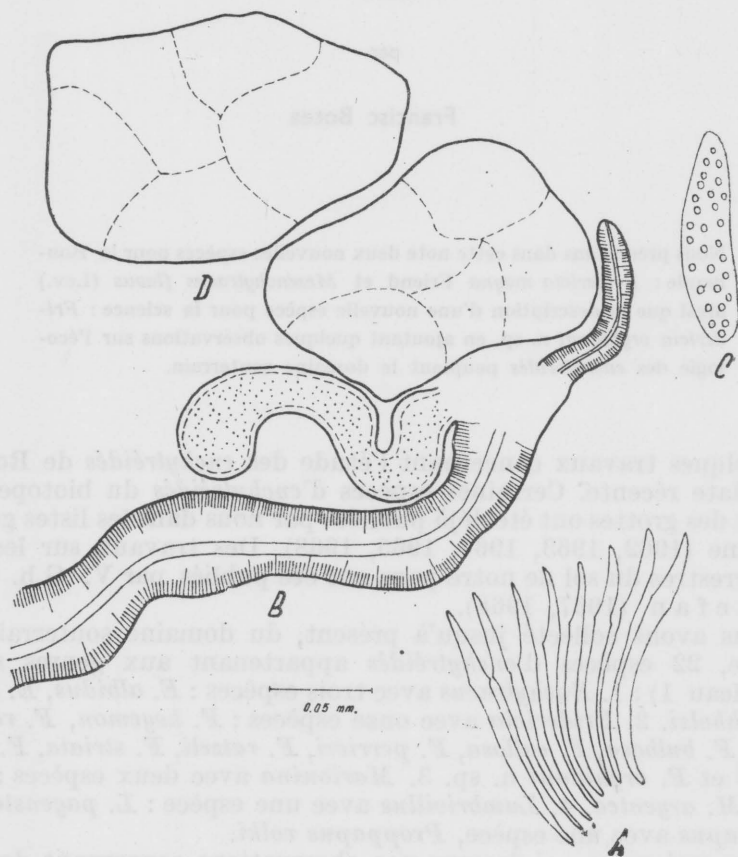


Fig. 1. — *Mesenchytraeus flavus* (Lev.) (nouvelle pour la faune de la Roumanie)

- A - Soies dorso-ventrales sur le segment III
- B - Spermathèque
- C - Lymphocyte
- D - Glandes septales

II. Genre *Fridericia* Michaelsen*Fridericia magna* Friend fig. 2

Longueur 15,5 mm. Nombre des segments 57. Les soies, 2-4 sur chaque faisceau, ayant l'arrangement suivant : 4-4-4 (segment II), 4-2-2 (segments II-XIV), 2-2-2 (segment XX). Dans le groupe de 4 soies, celles internes sont plus courtes et plus minces. La spermathèque, cylindrique, communique avec l'œsophage ayant deux diverticules latéraux grands dans lesquels les filaments spermatiques (spermiozeugma) occupent les loges des extrémités. Au bout ectal de la spermathèque il y

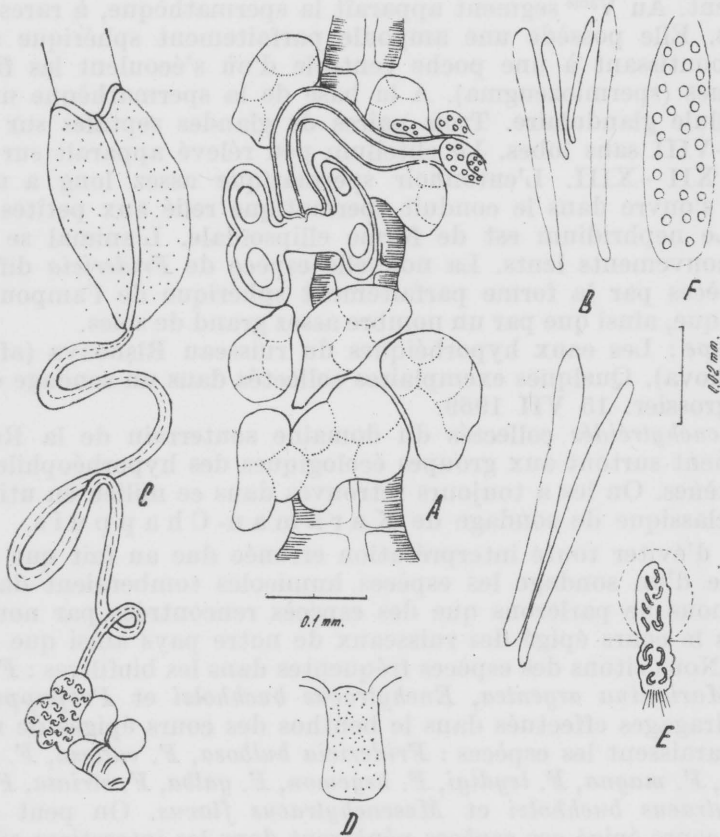


Fig. 2 — *Fridericia magna* Friend (nouvelle pour la faune de la Roumanie)

- A — Spermathèque
- B — Soies dorso-ventrales sur les segments II et XIX
- C — Entonnoir spermatique avec conduit séminal et cellules atriales
- D — Ganglion cérébroïde
- E — Néphridium
- F — Lymphocyte

a deux cellules glandulaires grandes et deux petites. Le nephridium, à entonnoir peu allongé dans la partie antéseptale, forme dans celle postseptale un tube à peu près uniforme. Le liquide cœlomique contient beaucoup de lymphocytes, grands, de forme allongée ellipsoïdale à fines granulations. Clitellum sur les segments XII—1/2 XIII. *Biotope* : Eaux hyporhéiques, grottes.

*Fridericia orghidani* n. sp. fig. 3

Longueur 15 mm. Nombre de segments 57. Les glandes cutanées ont une forme irrégulière et sont réparties en 3 rangées sur chaque segment. Les soies, 2—8 par faisceau, rarement 7. Dans les premiers segments apparaissent 4 soies par faisceau. Vers la fin des segments les soies centrales s'épaississent. Au V<sup>ème</sup> segment apparaît la spermathèque, à rares franges marginales. Elle possède une ampoule parfaitement sphérique avec un conduit aboutissant à une poche centrale d'où s'écoulent les filaments spermatiques (spermiozeugma). A la base de la spermathèque une seule grande cellule glandulaire. Trois paires de glandes septales sur les segments V—VIII sans lobes. Le clitellum peu relevé apparaît sur 1/2 des segments XII—XIII. L'entonnoir spermatique assez long a un canal étroit qui s'ouvre dans le conduit spermatique relié aux petites cellules atriales. Le nephridium est de forme ellipsoïdale. L'animal se déplace par des mouvements lents. La nouvelle espèce de *Fridericia* diffère des autres espèces par la forme parfaitement sphérique de l'ampoule de la spermathèque, ainsi que par un nombre assez grand de soies.

*Biotope* : Les eaux hyporhéiques du ruisseau Rîșnoava (affl. droit de la Prahova). Quelques exemplaires collectés dans un sondage en plage de sable grossier. 15 VII 1969.

Les *enchytréidés* collectés du domaine souterrain de la Roumanie appartiennent surtout aux groupes écologiques des hyporhéophiles et des hyporhéoxènes. On les a toujours retrouvés dans ce milieu en utilisant la méthode classique de sondage de K a r a m a n - C h a p p u i s.

Afin d'éviter toute interprétation erronée due au fait que pendant la pratique d'un sondage les espèces humicoles tomberaient dans l'eau à filtrer, nous ne parlerons que des espèces rencontrées par nous également dans le cours épigé des ruisseaux de notre pays ainsi que dans les biofiltres. Nous citons des espèces fréquentes dans les biofiltres : *Fridericia bisetosa*, *Marionina argentea*, *Enchytraeus buchholzi* et *Propappus volki*. Dans les dragages effectués dans le benthos des cours épigés de nos ruisseaux apparaissent les espèces : *Fridericia bulbosa*, *F. callosa*, *F. bisetosa*, *F. perrieri*, *F. magna*, *F. leydigi*, *F. hegemon*, *F. galba*, *F. striata*, *F. regularis*, *Enchytraeus buchholzi* et *Mesenchytraeus flavus*. On peut conclure que de ce cours épigé ces espèces pénètrent dans les interstices où elles se reproduisent et font partie des groupes hyporhéophiles (voir tableau 1).

En dehors du biotope hyporhéique, les *enchytréidés* se trouvent aussi dans les eaux souterraines des grottes. L'espèce *Enchytraeus buchholzi*, à polyvalence écologique spéciale, apparaît dans de nombreuses catégories d'eaux souterraines des grottes : microgours, gours à eau, petits bassins à fond argileux, mares, lacs terminaux et même dans les interstices

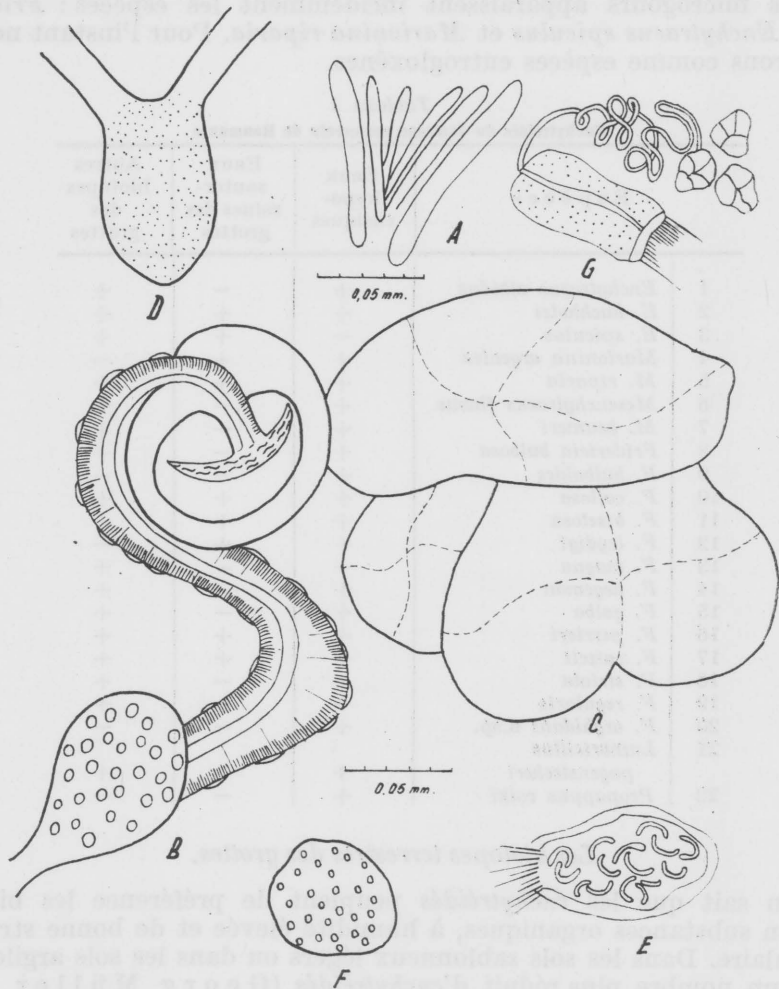


Fig. 3 — *Fridericia orghidani* n.sp.

- A — Soies dorso-ventrales sur le segment II
- B — Spermatheque et cellule glandulaire à sa base
- C — Glandes septales
- D — Ganglion cérébroïde
- E — Néphridium
- F — Lymphocyte
- G — Entonnoir de la spermatheque et cellules atriales

des ruisseaux souterrains. Il est évident que du point de vue écologique l'espèce est aquatique eutroglophile. Il est aussi à supposer que l'espèce emportée par l'eau d'infiltration de l'extérieur vers ces biotopes présente une adaptation au milieu aquatique souterrain. On peut placer dans cette catégorie aussi les espèces suivantes : *Fridericia bisetosa*, *F. perrieri*, *F. ratzeli*, *F. callosa* et *Marionina argentea*. Dans les petits bassins ainsi que

dans les microgours apparaissent incidemment les espèces : *Fridericia leydigi*, *Enchytraeus spiculus* et *Marionina riparia*. Pour l'instant nous les considérons comme espèces eutrogloxènes.

Tableau 1  
Enchytréidés du domaine souterrain de Roumanie

Espèces		Eaux hyporhéiques	Eaux souterraines des grottes	Autres biotopes des grottes
1	<i>Enchytraeus albidus</i>	+	-	+
2	<i>E. buchholzi</i>	+	+	+
3	<i>E. spiculus</i>	-	+	+
4	<i>Marionina argentea</i>	+	+	-
5	<i>M. riparia</i>	+	+	+
6	<i>Mesenchytraeus flavus</i>	+	-	+
7	<i>M. beumeri</i>	+	-	+
8	<i>Fridericia bulbosa</i>	+	-	+
9	<i>F. bulboides</i>	+	-	-
10	<i>F. callosa</i>	+	+	+
11	<i>F. biselosa</i>	+	+	+
12	<i>F. leydigi</i>	+	+	-
13	<i>F. magna</i>	+	-	+
14	<i>F. hegemon</i>	+	-	+
15	<i>F. galba</i>	+	-	+
16	<i>F. perrieri</i>	+	+	+
17	<i>F. ratzeli</i>	+	+	+
18	<i>F. striata</i>	+	-	+
19	<i>F. regularis</i>	+	-	+
20	<i>F. orghidani</i> n.sp.	+	-	-
21	<i>Lumbricillus pagenstecheri</i>	+	-	+
22	<i>Propappus volki</i>	+	-	-

#### Les biotopes terrestres des grottes.

On sait que les *enchytréidés* peuplent de préférence les biotopes riches en substances organiques, à humidité élevée et de bonne structure glomérulaire. Dans les sols sablonneux légers ou dans les sols argileux on trouve un nombre plus réduit d'*enchytréidés* (Georg Müller 1965). La grotte contient un ensemble de tels substrats humides et secs qui sont en même temps des substrats nutritifs. La meilleure nourriture des *enchytréidés* est constituée spécialement par le détritit végétal humide du plancher et du bois pourri. On remarque que sur ce dernier substrat de grottes se trouve à peu près la moitié du nombre des espèces d'*enchytréidés* cavernicoles : *Fridericia bisetosa*, *F. perrieri*, *F. ratzeli*, *F. bulbosa*, *F. hegemon*, *F. callosa*, *Marionina riparia*, *Mesenchytraeus flavus* et *M. beumeri*.

Dans les fissures calcaires nous trouvons *Fridericia striata*, espèce eutroglophile se nourrissant de préférence de détritit végétal mélangé à du sable. Elle apparaît aussi sur le plancher argileux à sol argileux et c'est l'une des rares *enchytréidés* qui préfère le substrat pauvre en substances nutritives. Nous signalons également les espèces *Enchytraeus buchholzi* et *Lumbricillus pagenstecheri* qui apparaissent sur le sol argileux et sur l'argile. Les champignons du bois pourri représentent un substrat nutritif occasionnel de l'espèce *E. buchholzi*.

Le feuillage humide en décomposition des grottes constitue, de même qu'à l'extérieur, le biotope le plus adéquat comme substrat nutritif pour la plupart des espèces d'*enchytréidés* : *Fridericia ratzeli*, *F. regularis*, *F. bulbosa*, *F. galba*, *F. callosa*, *F. magna*, *Enchytraeus buchholzi* et *Mesenchytraeus flavus*.

Les racines humides et remplies de sable abritent surtout l'espèce *F. callosa*. Bien que le guano soit un substrat nutritif important et le biotope préféré de beaucoup d'animaux cavernicoles, il ne paraît pas être un substrat de sélection pour les *enchytréidés*. Néanmoins on a trouvé deux espèces dans les grottes de l'Olténie : *Fridericia striata* et *Lumbri-cillus pagenstecheri* et une seule dans les grottes du Banat : *Enchytraeus buchholzi*. Les mêmes espèces ont été trouvées sur du sable humide, mélangé à des restes de racine de plantes supérieures.

Sous les pierres du bord du ruisseau souterrain ou bien à l'entrée de la grotte nous rencontrons surtout les espèces : *Fridericia magna*, *F. ratzeli*, *F. bulbosa*, *F. callosa* et *Enchytraeus buchholzi*. Le nombre des espèces s'explique par la présence du matériel résiduaire charrié par le cours du ruisseau souterrain.

Le biotope lithoclasique représente de même que pour les lumbricides, un biotope de passage vers l'intérieur de la grotte. Les *enchytréidés* appartiennent aux populations lithoclasiques qui proviennent du humus du sol, par l'intermédiaire duquel ils arrivent au milieu cavernicole. Il ressort, de la description de ce biotope (T. O r g h i d a n et M. D u m i t r e s c u 1964, 1968), que les lithoclasses contiennent des substrats nutritifs, comme par exemple des restes végétaux, du sable et d'autres substances provenant du humus, charriés par l'eau de pluie des zones humides des lithoclasses (*op. cit.*). On a trouvé dans les lithoclasses de notre pays les espèces suivantes : *Fridericia perrieri*, *F. striata*, *F. bulbosa*, et *Enchytraeus buchholzi*. Ainsi que nous les remarquons, certains substrats nutritifs représentent de véritables biotopes, surtout si nous les considérons dans leur ensemble avec les associations faunistiques que nous trouvons en permanence en même temps que les espèces d'*enchytréidés*. De tels biotopes comprennent les feuilles mortes des grottes, les bois qui y pourrissent, le détritus végétal humide et l'argile. On constate un nombre réduit d'espèces d'*enchytréidés* sur le guano. Par contre, ainsi que nous l'avons déjà montré dans un autre travail (sous presse), les lumbricides le préfèrent. Selon la présence de certaines espèces d'*enchytréidés* plus robustes et plus longues comme par exemple *Fridericia ratzeli*, *F. callosa* et *F. bulbosa*, nous pouvons nous rendre compte que certaines grottes ont en permanence des substrats nutritifs très riches.

Du tableau 1 il ressort qu'à peu près toutes les espèces d'*enchytréidés* récoltées par nous appartiennent au biotope hyporhéique. Certaines espèces occupent en égale mesure d'autres biotopes souterrains, aquatiques et terrestres : *Enchytraeus buchholzi*, *Mesenchytraeus flavus*, *Fridericia bisetosa*, *F. perrieri*, *F. ratzeli*, *F. bulbosa* et *F. leydigii*. Toutes sont de véritables espèces amphibes.

## Bibliographie

- 1946 BACKLUND H. O., *Swedish Enchytraeida*, I, II, Lunds, Univ. Arsskr. Ard 2, **42**, 13
- 1962 BOTEA F., *Contribuții la studiul răspândirii oligochetelor limicole din R.P.R. (V. Motrului) IV*, Stud. Cercet. Biol. ser. anim., **XIV**, 3, 401—409.
- 1962 — *Oligochete limicole din freaticul Văii Prahovei*, Stud. Cercet. Biol. ser. anim., **XIV**, 4, 539—543.
- 1963 — *Contribuții la studiul oligochetelor din peșterile R.P.R., I (Ottenia)*, Stud. Cercet. Biol. ser. anim., **XV**, 3, 343—352.
- 1965 — *Contribuții la studiul oligochetelor din peșterile României, III (Reg. Banat)*, Lucr. Institut. de Speologie, **IV**, 215—227.
- 1968 BOTEA F., PLEȘA C., *Cercetări asupra faunei interstițiale din bazinul Crișului Repede*, Lucr. Institut. de Speologie, **VIII**, 197—215.
- 1931 CERNOSVITOV M. L., *Sur quelques oligochètes de la région arctique et les îles Faeroer*, Ann. Sci. Nat. Zool., **XIV**, 1, 65—110.
- 1964 CORNELIU PLEȘA, F. BOTEA, GH. RACOVITȘĂ, *Cercetări asupra faunei biotopurilor acvatice subterane din bazinul Crișului Repede*, Lucr. Institut. de Speologie, **III**, 367—396.
- 1962 MOTAȘ C., *Procédé des sondages phréatiques. Division du domaine souterrain. Classification écologique des animaux souterrains. Le psammon*, Acta mus. Maced. Sc. Nat., **VIII**, 7, 135—173.
- 1959 NIELSEN C. O., CHRISTENSEN B., *The Enchytraeidae. Critical Revision and Taxonomy of European species*, Nat. Jut., 8—9, 1—160.
- 1955 ORGHIDAN T., *Un nou domeniu de viață acvatică subterană « biotopul hiporeic »*, Bul. St. Acad. R.P.R. Secț. Agric., **VII**, 3, 657—676.
- 1959 — *Ein neuer Lebensraum des unterirdischen Wassers « der hyporheische Biotop »*, Arch. f. Hydrobiol., 55, 293—414.
- 1964 ORGHIDAN T., DUMITRESCU M., *Das lithoklasische Lebensreich*, Zool. Anz., **173**, 5, 325—332.
- 1964 — *Données préliminaires concernant la faune des espèces lithoclasiques des schistes verts de Dobrogea*, Spelunca, Mem., 4.
- 1967 V. GH. RADU, V. ȘTEFAN, *Contribuții la studiul enchitreidelor din sol (I)*, Studia Univ. Babeș-Bolyai, ser. biol., 1, 119—122.
- 1967 — *Contribuții la studiul enchitreidelor din sol (II)*, Studia Univ. Babeș-Bolyai, ser. biol., 1, 99—102.
- 1968 — *Contribuții la studiul enchitreidelor din sol (III)*, Studia Univ. Babeș-Bolyai ser. biol., 1, 75—78.
- 1969 — *Studiul enchitreidelor din sol (IV)*, Studia Univ. Babeș-Bolyai, ser. biol., 1, 117—119.
- 1929 UDE H., *Oligochaeta*, in *Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile*, Jena, Gustav Fischer.

Institut de Spéologie « Emile Racovitza », Bucarest

Reçu le 23 janvier 1970



Soulignons d'abord le fait que le genre *Onychiurus* est très mal représenté en Dobrogea. La seule espèce de ce genre trouvée aussi bien dans le biotope lapidicole que dans les lithoclases est *O. subcancellatus* Gisin. Les 11 autres espèces d'*Onychiuridae* sont présentes dans la région carpatique et pénètrent presque toutes aussi dans les grottes (à l'exception de *O. insubarius* Gisin).

Une autre caractéristique de la région carpatique, c'est la présence de nombreuses espèces d'*Entomobryidae*. En effet si l'on rencontre en Dobrogea 6 espèces du genre *Entomobrya* et 6 du genre *Orchesella*, dans les autres régions du pays on a pu identifier 8 espèces d'*Entomobrya* et 11 de *Orchesella*. Les espèces suivantes sont caractéristiques pour la zone carpatique : *Orchesella carpatica* Ionesco, *O. albofasciata* Stach, *O. disjuncta* Stach, *O. maculosa* Ionesco, *O. bifasciata* Nicolet, *O. pseudobifasciata* Stach, *Entomobrya muscorum* Nicolet et *E. margaretae* Gruia ; *O. carpatica*, *O. maculosa* et *E. muscorum* sont les formes les plus largement répandues.

*E. margaretae* Gruia est un habitant du biotope lapidicole et du biotope lithoclasique superficiel des vallées de la Cerna et de la Lona, au Banat, et des vallées de la Bahna et de la Topolnița, en Olténie ; ces deux régions sont les seules du pays où l'espèce a pu être trouvée.

Une seule parmi les 4 espèces de *Tomocerus*, à savoir *T. vulgaris* (Tullberg), habite la Dobrogea. Les espèces du genre *Tomocerus* sont, en général, fort répandues dans les zones carpatique et subcarpatique.

*Cyphoderus gisini* Gruia est une espèce assez fréquente dans les lithoclases, mais que l'on rencontre surtout sous les pierres, près des nids de fourmis. Espèce balkanique, voisine de *C. komareki* Rusek, du Caucase, *C. gisini* a été trouvée partout en Dobrogea, aussi bien dans les calcaires que dans les schistes verts. L'espèce se trouve également en Bulgarie car nous l'avons identifiée sur un échantillon lapidicole du Mt. Vitocha prélevé, en juin 1966, par le professeur Tr. Orghidan.

En dépit du fait que la zone Bahna-Cazane (Olténie-Banat) et la Dobrogea diffèrent par leurs conditions zoogéographiques et écologiques, certaines ressemblances ont pu être remarquées dans la composition de leur faune. Il y a ainsi des formes typiquement méridionales qui se sont établies en Roumanie seulement dans ces deux zones à influences méditerranéennes : *Hysterochelifer meridianus* (L. Koch) et *Apocheiridium ferum* (Simon) parmi les Pseudoscorpions, *Amaurobius pallidus* parmi les Aranéides, et *Cyphoderus gisini* parmi les Collembolés.

43 % parmi les espèces d'*Entomobryidae* mentionnées dans ce travail, pénètrent aussi dans les grottes, pouvant être considérées comme troglodytes ou même comme troglaphiles ; c'est, par exemple, le cas des variétés des espèces *Heteromurus nitidus* et *Pseudosinella decipiens*.

La majeure partie (55 %) des Collembolés lapidicoles connus, sont des espèces cosmopolites ou européennes. Il y a d'assez nombreuses espèces répandues en Europe Centrale et Orientale (15 %) ; parmi celles-ci, quelques-unes sont très fréquentes en Roumanie, par exemple, *Tetradonthophora bienalensis* Waga, *Onychiurus rectopapillatus* Stach, *Entomobrya muscorum* Nicolet, *E. puncteola* Uzel et *Tomocerus vulgaris* (Tullberg). 8 espèces peuvent être considérées comme est-européennes ; parmi celles-ci *Onychiurus carpaticus* Stach et *Orchesella pontica* Stach sont présentes