

Michel DETHIER
Gaëtan ROCHEZ



Biospéologie

Initiation à l'étude de la faune cavernicole de Belgique



Préface

La biospéologie est l'une des disciplines scientifiques qui accompagne la spéléologie. Elle est parfois un peu oubliée à côté d'autres domaines qui montrent plus d'engouement comme la karstologie, la géologie, l'hydrogéologie ...

Ce guide se veut avant tout une initiation au vaste domaine qu'est la biospéologie. Nous invitons d'ailleurs les lecteurs qui souhaitent en savoir plus à consulter la bibliographie en fin d'ouvrage ou à faire des recherches dans les nombreuses publications scientifiques concernant la biospéologie. Nous pouvons notamment vous conseiller l'International journal Subterranean Biology de l'International Society for Subterranean Biology (SIBIOS-ISSB), ainsi que les publications des Chercheurs de Wallonie...

Nous avons orienté ce travail sur la biospéologie en Belgique mais vous y trouverez aussi de nombreuses informations et photographies sur la faune cavernicole hors de nos frontières. Ceci permet d'avoir une approche plus globale de la biospéologie. De plus, le spéléo belge est aussi connu pour ses expéditions d'exploration aux quatre coins du monde (Europe, Mexique, Thaïlande, Chine, Cuba ...). Ceci lui permet d'enrichir ses connaissances et ainsi d'améliorer ses observations biospéologiques sur les karsts lointains.

Nous espérons que ce guide vous donnera la curiosité de retourner quelques pierres, de scruter les fentes de dessiccation, d'observer les plans d'eau et même de placer quelques appâts... à la recherche d'une faune cavernicole passionnante. Et qui sait, cela permettra peut-être de découvrir de nouvelles espèces pour la Science.

Bonne découverte
Bonne biospéléo.

Michel Dethier & Gaëtan Rochez
Octobre 2022

Table des matières

Première partie

Introduction à la faune souterraine

1. Introduction et bref historique **Page 12**

2. Les milieux souterrains **Page 16**

- La genèse des grottes et le karst
- Différents types de karsts et morphologie karstique
- Les eaux souterraines
- Autres milieux souterrains naturels
- Cavités souterraines artificielles

3. Les conditions de vie **Page 25**

- Climatologie souterraine
- Les principaux biotopes souterrains
- Chaînes alimentaires
- Un cas remarquable : la grotte de Movile

4. Les catégories écologiques **Page 31**

- Bref rappel de la classification zoologique
- Les troglaxènes
- Les troglaphiles
- troglobies
- Quelques exemples dans le Règne animal

5. Adaptations à la vie souterraine **Page 39**

- Aspects morphologiques
- Aspects physiologiques et comportementaux

6. Ancienneté et origine des espèces troglobies **Page 46**

- Ancienneté
- Origine
- Théories explicatives
- Retour sous terre

7. Récolte et conservation des Invertébrés **Page 52**

- Où regarder et que récolter ?
- Comment récolter ?
- Que faire des récoltes ?

Deuxième partie

La faune souterraine de Wallonie

1. Les milieux souterrains en Wallonie

Page 62

- Cavités naturelles et karst wallon
- Cavités artificielles

2. Recherches biospéologiques en Wallonie

Page 66

- Avant 1950
- De 1951 à la fin des années 90
- De la fin des années 90 à nos jours

3. Richesse de la faune invertébrée souterraine de Wallonie

Page 69

- Embranchement des Protozoaires
- Embranchements des Spongiaires et des Cnidaires
- Embranchement des Plathelminthes
- Embranchement des Némathelminthes
- Embranchements des Némertes, Rotifères et des Gastrotriches
- Embranchement des Annélides
 - Classe des Polychètes
 - Classe des Oligochètes
 - Classe des Achètes
- Embranchement des Mollusques
 - Classe des Lamellibranches ou Bivalves
 - Classe des Gastéropodes
- Tardigrades
- Embranchement des Arthropodes
 - o Sous-embranchement des Chélicérates
 - Ordre des Araignées
 - Ordre des Opilions
 - Ordre des Pseudoscorpions
 - Ordre des Acariens
 - o Sous-embranchement des Mandibulates
 - Classe des Crustacés
 - Sous-classe des Entomostracés
 - Ordre des Branchiopodes
 - Ordre des Ostracodes
 - Ordre des Copépodes
 - Sous-classe des Malacostracés
 - Ordre des Syncarides
 - Ordre des Isopodes
 - Ordre des Amphipodes
 - Classe des Myriapodes
 - Sous-classe des Symphyles
 - Sous-classe des Pauropodes
 - Sous-classe des Chilopodes
 - Sous-classe des Diplopodes

- Classe des Insectes
 - Sous-classe des Aptérygotes
 - Ordre des Diploures
 - Ordre des Collemboles
 - Ordre des Thysanoures
 - Sous-classe des Ptérygotes
 - Ordre des Psocoptères
 - Ordre des Dictyoptères
 - Ordre des Trichoptères
 - Ordre des Lépidoptères
 - Ordre des Hyménoptères
 - Ordre des Diptères
 - Ordre des Siphonaptères
 - Ordre des Coléoptères

4. En bref : « véritables cavernicoles » de Wallonie	Page 99
5. Ancienneté et origines de la faune souterraine de Wallonie	Page 102
6. Evolution récente de la faune souterraine wallonne	Page 106
<ul style="list-style-type: none"> · Problèmes rencontrés : estimation de la « dérive faunique » dans le milieu souterrain. · Quelques exemples concrets 	
7. Protection du milieu souterrain	Page 108

Troisième partie

A part des « bestioles », que trouve-t-on encore dans le monde souterrain ?

1. Les Vertébrés cavernicoles	Page 112
2. L'Homme des cavernes en Belgique	Page 122
3. La flore cavernicole	Page 123
4. La part du rêve	Page 125
<ul style="list-style-type: none"> · Mythes souterrains · Créatures fantastiques de nos grottes 	
Bibliographie	Page 129
Remerciements	Page 138
Les photographies	Page 140
Adresses utiles	Page 142



fig.40 : *Niphargus virei* (+/- 30mm) - Résurgence de l'Avenas - Brissac - Hérault. France – Photographie Jean Claude Quenau



fig.41 : *Gammarus* (Gammare) présent dans de nombreuses grottes belges (entre 11 et 20mm) – Photographie Peter Maguire

Caractères	<i>Gammarus</i>	<i>Niphargus</i>
Pigmentation	Jaune orangé	Blanc
Yeux	Composés, pigmentés	Absents
Nombre de déplacements par période de 3 h.	150 la nuit, 80-90 le jour	Entre 10 et 20, jour et nuit
Consommation O ₂ /h.	0.05 mm ³ à 10°, 0.4 à 30°	0.01 mm ³ à 10°, 0.05 à 30°
Développement embryonnaire	2 à 3 semaines	3 mois
Vie «marsupiale» Développement dans une poche de la femelle	1 à 2 jours	1 mois
Etape juvénile	2 à 3 mois	30 mois
Ponte	1 fois par mois (en été) nombreux petits œufs	1 fois (ou moins) par an 1 seul (ou quelques) gros œuf(s)
Mues	1 toutes les 1 à 3 semaines	5-6 (chez les jeunes), 1 ou 2 (chez les adultes) par an
Longévité moyenne	1 à 2 ans	parfois plus de 10 ans

Tableau 1 : Différences entre un Amphipode épigé et un cavernicole (Ginet & Decou, 1977)



fig.42 : *Proasellus valdensis* (+/- 7mm) - Grotte de la Serve - Isère – France – Photographie Josiane Lips

Dans les ruisseaux de surface passablement pollués, on trouve parfois en abondance des Aselles, sortes de cloportes aquatiques. Les eaux souterraines de Belgique (à condition qu'elles soient propres, cette fois !) abritent deux espèces troglobies d'Isopodes dont une, *Proasellus hermallensis* (Arcangeli), n'a encore été trouvée que chez nous et dans un puits du Limbourg. Il s'agit d'une espèce très particulière, ne présentant aucune affinité avec les autres espèces du genre en particulier avec l'autre troglobie, *P. cavaticus* (Leydig) et qui vit vraisemblablement dans les eaux interstitielles (fig.42).

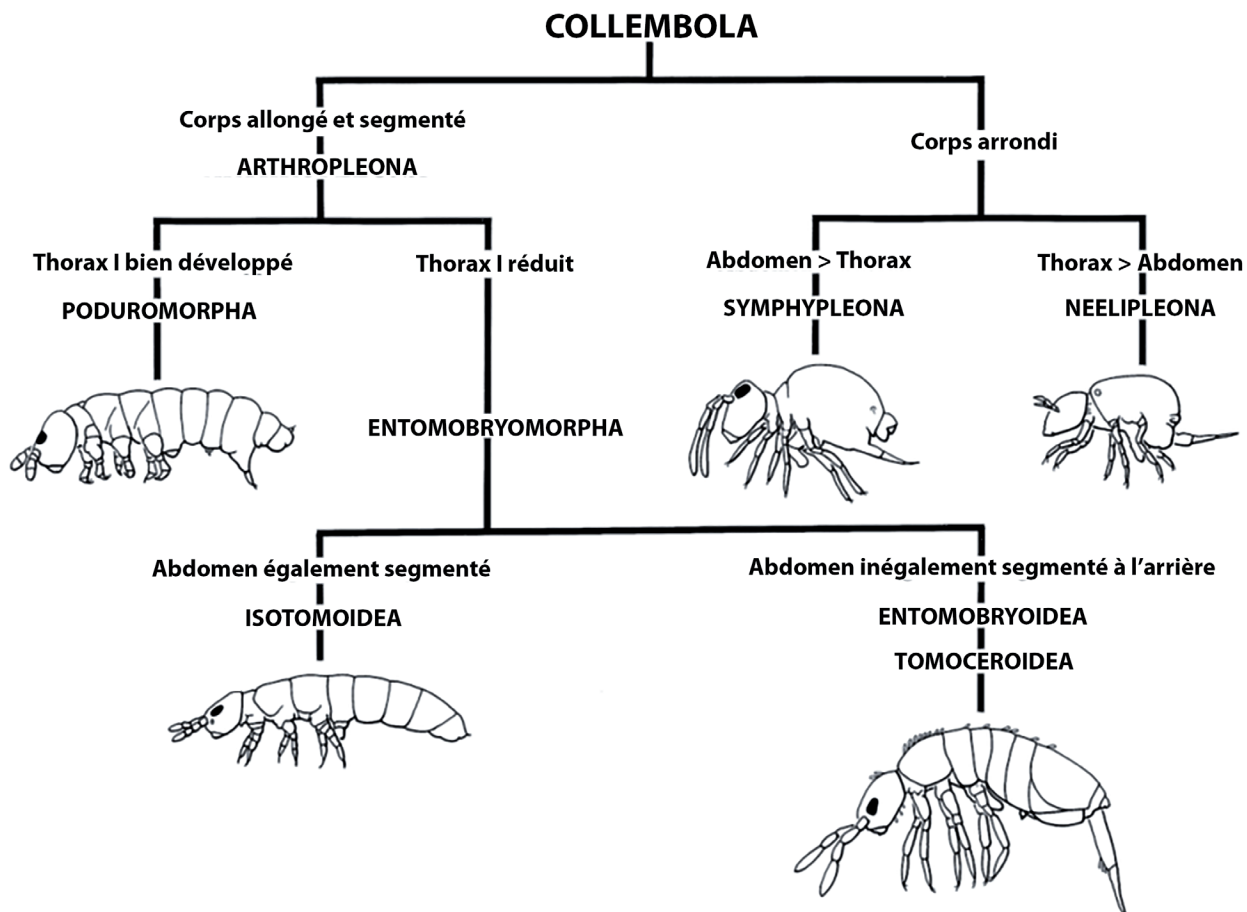


fig.158 : Classification sommaire des Collemboles - d'après Thibaud, 2003



fig.159 : *Oncopodura dethieri* 1.6 10x habitus bis – Photographie Frans Janssens



fig.160 : *Arrhopalites* (+/- 1mm) de la famille des Arrhopalitidae – Photographie Frans Janssens

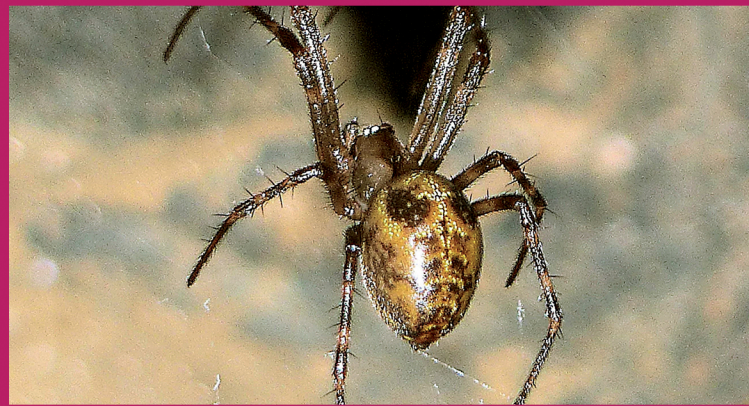


Michel Dethier & Gaëtan Rochez collaborent ensemble dans le domaine de la biospéologie depuis près de 25 ans. Durant ces nombreuses années, ils ont parcourus les grottes belges et étrangères à la recherche de cavernicoles afin de les identifier mais aussi de les étudier. Ces travaux ont été publiés dans de nombreux articles scientifiques.

Ceci a permis également de mieux connaître nos cavités au niveau de leur faune mais aussi de découvrir de nouvelles espèces pour la Science.

A cœur de partager leur passion, ils ont organisé à plusieurs reprises des journées d'initiation à la biospéologie dans le cadre des formations de l'Union Belge de Spéléologie.

Ce livre est l'aboutissement de leur envie de faire découvrir et d'initier les spéléologues désirant d'en savoir davantage sur cette discipline qu'est la biospéologie.



ISBN : 978-2-9603144-0-3



9782960314403

20€