

# Définition taxonomique et clé du genre *Geopora* Harkness

par

R. Dougoud, rte de la Gruyère 19, CH-1700 FRIBOURG  
rene.dougoud@grennmail.ch

**Key words :** *Ascomycota, Pezizales, Pyronemataceae, Geopora* Harkness

## Introduction

Cette clé du genre *Geopora* Harkness (= *Sepultaria* (Cooke) Boud.) avait été proposée, en 2003, aux abonnés du forum mycologique « *Mycologia Europaea* » consécutivement à diverses interrogations et interventions d'abonnés relatives à la détermination d'espèces. Partant du constat qu'il n'existait pas de clé complète pour ce genre, nous en avons proposé une. Cette clé a pour références les différentes publications relevées dans la bibliographie, auxquelles s'y ajoutent les modestes connaissances de celui qui la propose. Pour les descriptions, l'écologie, la phénologie, la synonymie ou d'autres références utiles, veuillez notamment consulter les ouvrages indiqués. La clé est accompagnée d'une planche composée de dessins représentant les ascospores de six espèces, ainsi que de quelques photographies d'espèces. Il n'est pas utile que chaque espèce soit représentée, leur faciès général étant assez similaire d'une espèce à l'autre, hormis toutefois chez *G. cooperi* et *G. clausa* et leur formes, pour lesquelles vous trouverez deux photos couleurs et une référence bibliographique.

## Taxonomie

***Geopora*** Harkness, Bull. Calif. Acad. Sci. 1 : 168 (1885), emend. Burdsall (1968)  
(= *Sepultaria* (Cooke) Boud.)

**Ascocarpes** 0,5-7(-10) cm de diamètre, plus ou moins globuleux, solitaires à grégaires, cupulés à fortement convolutés, d'abord hypogés et clos, puis émergents ; rarement épigés, creux et alors se déchirant le plus souvent en lobes irréguliers à la surface du sol, ou creux et s'ouvrant aléatoirement par rapport à la surface du sol, ou si irrégulièrement convolutés s'ouvrant à peine ; à surface externe parfois verruqueuse, recouverte d'un tomentum brun, souvent dense. **Hyménium** palissadique. **Asques** operculés, I-, généralement octosporés, cylindracés, pleurorhynques. **Ascospores** unisériées, hyalines, lisses, ellipsoïdales, ellipsoïdales fusoides ou subglobuleuses, <sup>1</sup>contenant généralement une grande guttule -parfois deux-, accompagnées ou non de plus petites et/ou de granulations. Paraphyses hyalines, septées, souvent renflées au sommet. **Chair** bistratifiée. **Excipulum médullaire** de textura intricata. **Excipulum ectal** de textura angularis, à cellules plus ou moins colorées de brun. **Poils** hyphoïdes, issus des cellules externes de l'excipulum ectal, longs, septés, à parois jaunes à brunes, rarement hyalines, lisses, parfois verruqueuses. <sup>2</sup>**Noyaux** se colorant dans le carmin acétique (chez l'espèce type et chez d'autres espèces testées).

**Habitat :** Dans ou sur le sol, sous diverses essences d'arbres et d'arbrisseaux, le plus souvent associés à des conifères.

**Type :** *Geopora cooperi* Harkness

- 1 Sporophore tuberoïde, plein ou présentant des lacunes, ou creux, s'ouvrant aléatoirement à la surface du sol et non en apothécie ..... 2
- 1\* Sporophore d'abord globuleux ou subglobuleux, creux, s'ouvrant en apothécie généralement fendue en lobes irréguliers à la surface du sol ..... 3

- 2 Sporophore, 2-3,5-7 (-10) cm de diamètre, miel à brun foncé, globuleux à subglobuleux, bosselé, clos, plein, mais aussi plus ou moins lacuneux, présentant à la coupe deux hyméniums opposés et irrégulièrement convolutés, blanchâtres à ocracés, séparés par une zone interstitielle blanche, située entre deux étroites lignes brun rougeâtre. Ascospores largement ellipsoïdales, souvent un peu hétéropolaires, (18-) 20-27 (-30) x (12-) 13-17 µm ; L/l = 1,5-1,8 (Photos 1-2, fig. 1)  
*G. cooperi* Harkn. f. *cooperi*  
 - Idem, mais ascospores globuleuses à subglobuleuses, (19-) 20-25 (-28) x (15-) 16-21 (-24) µm de large ; L/l = 1,25 ..... *G. cooperi* Harkn. f. *gilkeyae* Burds.
- 2\* Sporophore, 1-2 cm de diamètre, jaune-brun à brun foncé, sphérique à subsphérique, creux, blanchâtre à l'intérieur. Excipulum plus ou moins verruqueux. Cellules de l'excipulum ectal jusqu'à 40 (-50) µm de large. Ascospores largement ovales-ellipsoïdales, 20-25 (-27) x (13-) 14-18 µm, L/l = 1,4-1,5 ..... <sup>3</sup>*G. clausa* (Tul. & Tul.) Burds. f. *clausa*  
 - Idem, mais ascospores ellipsoïdales ; L/l = 1,7-2,0 .....  
 ..... *G. clausa* (Tul. & Tul.) Burds. f. *ellipsospora* Burds.  
 - Idem, mais cellules de l'excipulum ectal plus petites, 10-22 (-30) µm de large et ascospores (20-) 21-26 (-28) x 16-20 (-21) µm ; L/l = 1,3 ... *G. clausa* (Tul. & Tul.) Burds. f. *californica* (Gilkey) Burds.
- 3 Ascospores dépassant 30 µm de long ..... 4
- 3\* Ascospores, en moyenne, inférieures à 30 µm de long ou hyménium coloré, orange, jaune d'or ..... 5
- 4 Ascospores largement fusiformes, généralement biguttulées, 30-37 x 14-16 µm. Apothécie, 2-7 (-10) cm de diamètre. Sous *Cedrus* et *Taxus*, au printemps (Photo 3, fig. 4) .....  
 ..... *G. summeriana* (Cooke) M. Torre
- 4\* Ascospores ellipsoïdales-fusiformes, uniguttulées, lectotype (26-) 29-33 x (14-) 15-18 ; 23-32,5 x 13-16 µm ; 29-35 x 15-18 µm. Apothécie jusqu'à 2,5 cm de diamètre, non sous *Cedrus* et *Taxus*, en automne (Fig. 5) ..... <sup>4</sup>*G. nicaensis* (Boud.) M. Torre
- 5 Hyménium orange, jaune d'or. Apothécie 0,5-2 cm de diamètre. Cellules externes de l'excipulum ectal mesurant 15-35 µm. Ascospores ellipsoïdales, parfois un peu amincies aux pôles .....  
 ..... <sup>5</sup>*G. pellita* (Cooke.) T. Schumach.
- 5\* Hyménium grisâtre à gris, à crème, à ocracé pâle, livide, blanc sale, au plus crème-jaunâtre, mais non orange à jaune d'or ..... 6
- 6 Ascospores largement ellipsoïdales, non amincies aux extrémités, sauf certaines chez *G. arenicola* ..... 7
- 6\* Ascospores ellipsoïdales-fusiformes, soit amincies aux extrémités ..... 9
- 7 Apothécie, 2-5 cm de diamètre. Hyménium gris jaunâtre, ocracé livide à crème jaunâtre. Ascospores ellipsoïdales, (Boudier [1905-1910]) 25-28 x 15-18 µm ; (Ahti & al. [2000]) subfusoides, 24-30 x 13-16 µm (Fig. 6) ..... <sup>6</sup>*G. foliacea* (Schaeff.) Ahmad
- 7\* Apothécie de taille plus réduite. Hyménium grisâtre à crème ..... 8
- 8 Apothécie, 0,5-3 cm de diamètre. Hyménium grisâtre à crème. Ascospores largement ellipsoïdales, mais aussi à extrémité amincie, 18-26,5 x 12-15 µm (Photo 4, fig. 2) ..... <sup>7</sup>*G. arenicola* (Lév.) Kers
- 8\* Apothécie, 0,5-1,5 cm de diamètre, rapidement convexe. Hyménium grisâtre, blanc-grisâtre. Poils réunies en touffes, conférant à l'excipulum un aspect verruqueux. Ascospores ellipsoïdales, 20-27 x 12-15 µm ..... <sup>8</sup>*G. tenuis* (Fuckel) T. Schumach.
- 9 Apothécie, 0,5-1,5 cm de diamètre, rapidement convexe. Hyménium grisâtre, blanc-grisâtre. Poils réunies en touffes, conférant à l'excipulum un aspect verruqueux. Ascospores ellipsoïdales-fusiformes, 21,2-26,5 x 10,3-12,8 µm ; (Svrcek [1948]) 23-26-28 x 11-12 µm (Fig. 3) .....  
 ..... <sup>9</sup>*G. cervina* (Velen.) T. Schumach.

9\* Apothécie, 2-3 cm de diamètre, gris jaunâtre, ocracé livide à crème jaunâtre. Ascospores subfusoides 24-30 x 13-16 (-18) µm (voir aussi sous 7) (Fig. 6) ..... *G. foliacea* (Schaeff.) Ahmad

- 1 - *Geopora berinkii* (Svrcek) Senn-Irlet (1989) (= *Sepultaria berinkii* Svrcek [1948]) est une espèce douteuse. En effet, ces auteurs y placent cette espèce aux ascospores fusiformes, dépourvues de guttules - alors que la présence de guttules est l'un des caractères génériques majeurs -, mesurant selon SVRCEK (o.c.) 16-20 x 9-10 µm et SENN-IRLET (o.c.) 13-18 x 7-10 µm. D'autre part, sans toutefois que cela ne soit rédhibitoire, la planche VII, 18-20, in SVRCEK (o.c.), représente des apothécies certes enfoncées dans le substrat, mais non fissurées en lobes. Les caractères de ce champignon, par son mode de croissance enfoncé dans le substrat, la représentation macroscopique qui en est donnée, par ses caractères microscopiques, dont les ascospores dépourvues de guttules, ne sont pas sans rappeler celui du genre *Tricharina* Eckblad (*Tricharia* Boud.) auquel il pourrait se rattacher.
- 2 - La définition taxonomique du genre *Geopora* Harkness, emend. Burdsall (o.c.) ne fait pas état de la coloration des noyaux cellulaires en présence de carmin acétique. Ce caractère, typique de quelques genres de discomycètes operculés, a été ajouté aux caractères taxonomiques DOUGOUD (2000) après une étude de l'espèce type du genre, *G. cooperi*, espèce chez laquelle cette coloration n'avait pas été testée.
- 3 - L'on trouvera une planche représentant l'espèce, dans BRESADOLA, Iconographia Mycologia, vol. VII, suppl. II, 12/1 (rééd. 1983). Il paraît intéressant de relever que la localité du typus de *G. clausa* est « La Teste de Buch », France (près de Bordeaux).
- 4 - MORENO et al. (1986) ont étudié le matériel d'herbier original de *S. nicaensis*. Ils ont retenu comme lectotype une récolte d'octobre 1891, dont sont issues les mesures sporales précitées. BOUDIER (1905-1910) indique des ascospores mesurant 30-35 x 15-18 µm.
- 5 - SCHUMACHER T. (1979) ne donne pas les dimensions sporales de cette espèce. Sont reprises ici, celles indiquées par SEAVER (1961), comme mesurant 25-33 x 12-14 µm. Par sa couleur et la présence de poils, cette espèce pourrait macroscopiquement être confondue avec *Humaria aurantia* (Clem.) Häffner & Benkert (= *Sepultaria aurantia* Clem.), pour comparaison, cf. HÄFFNER & BENKERT (1994).
- 6 - *G. foliacea* n'est pas sans rappeler, par sa robustesse et les couleurs de son hyménium, *G. sumneriana*, ceci comme le relève DENNIS (1981).
- 7 - SCHUMACHER T. (o.c.) traite comme synonymes de *G. arenicola*: *G. sepulta* (Fr.) Korf & Burds.; *Sepultaria arenosa* (Fuckel) Boud. et *S. geaster* (Berk. & Broome) Boud. MORENO et al. (o.c.) indiquent, probablement avec raison, que *S. arenosa* (Fuckel) Boud. décrit par BOUDIER (o.c.) p.202, pl. 361, avec des ascospores étroitement ellipsoïdales à extrémités pointues, mesurant 20-26 x 11-14 µm, correspondrait à *G. cervina* (Velen.) T. Schumacher.
- 8 - *G. tenuis* se distingue de *G. cervina* par les ascospores non fusiformes.
- 9 - *G. cervina* possède le faciès, y compris celui de l'excipulum, qui est d'aspect particulier, de *G. tenuis*, représenté par BOUDIER (1905-1910), à la planche 362. La teinte de l'hyménium est cependant très blanche. Les ascospores de *G. cervina* sont plus étroites et sont fusiformes, ce qui n'est pas le cas chez *G. tenuis* s.s. Boudier.

## Bibliographie

- AHTI, T., & al. (2000) Nordic Macromycetes. Vol. 1. Ascomycetes. Copenhagen, 309 pp.
- BOUDIER, E. (1905-1910) Icones Mycologicae. Paris.
- BURDSALL, H. H. JR. (1968) A revision of the genus *Hydnocystis* (Tuberales) and of the hypogeous species of *Geopora* (Pezizales). - Mycologia 60 : 496-525.
- DENNIS, R. W. (1981) British Ascomycetes. Vauduz, 585 pp.
- DOUGOUD, R. (2000) Une espèce type particulière et rare en Europe, *Geopora cooperi*. - Mycologia Bavarica 4 : 48-54.
- MORENO, G., R. GALAN & A. ORTEGA (1986) Hypogeous fungi from continental Spain I. - Cryptogamie, Mycol. 7 (3): 201-229.

- HÄFFNER, J., BENKERT, D. (1994) *Humaria aurantia*, ein seltener und auffälliger Discomycet des Auwaldes. - Öst. Zeitschr. f. Pilzk. 3 : 77-85, + pl. en couleurs.
- SENN-IRLET, B. (1989) Discomyceten aus der alpinen Stufe der Schweizer Alpen – II. - Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas V : 191-208.
- SEEVER, J. F. (1961 reprint) The North American Cup-fungi (Operculate). - New York, 377 pp.
- SCHUMACHER, T. (1979) Notes on taxonomy, ecology, and distribution of operculate discomycetes (Pezizales) from river banks in Norway. - Norw. J. Bot. 26 : 53-83.
- SVRCEK, M. (1948) Bohemian species of *Pezizaceae* subf. *Lachneoideae*. - Sb. Narod. Mus. Praze 4b : 1-95, + pl. I-XII.

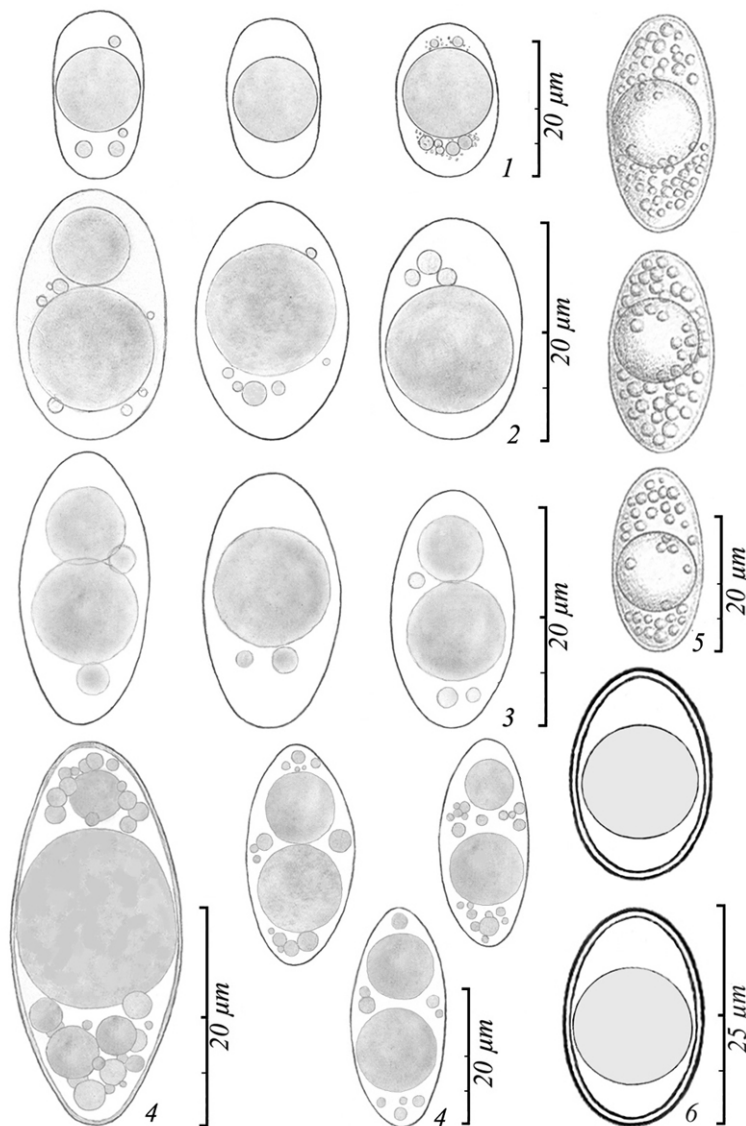


Fig. 1. *G. cooperi* f. *cooperi*, d'après R. Dougoud ; Fig 2. *G. arenicola*, d'après R. Dougoud ; Fig. 3. *G. cervina*, d'après R. Dougoud ; Fig. 4. *G. sumneriana*, d'après R. Dougoud ; Fig. 5. *G. nicaensis*, d'après Boubier (1905-1910) ; Fig. 6. *G. foliacea*, d'après Moreno et al. (1986).





Photo 1. *Geopora cooperi* f. *cooperi*  
Photo R. Dougoud

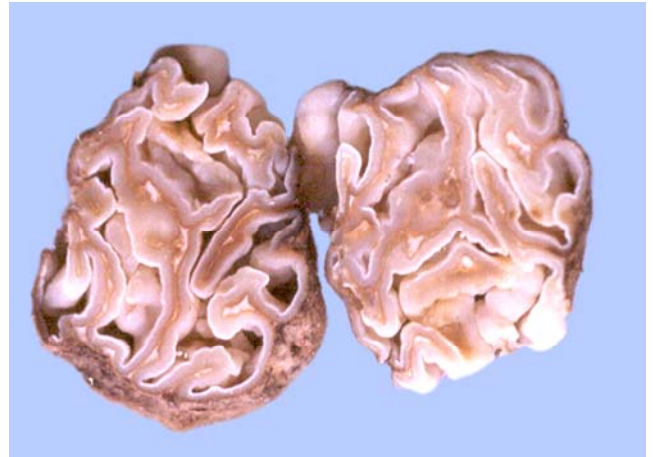


Photo 2. *Geopora cooperi* f. *cooperi*, en coupe  
Photo R. Dougoud



Photo 3. *Geopora summeriana*  
Photo R. Dougoud



Photo 4. *Geopora arenicola*  
Photo R. Dougoud