
**LES CHAMPIGNONS
DES RÉSERVES BIOLOGIQUES INTÉGRALES
DE LA FORÊT DOMANIALE DE FONTAINEBLEAU**

**LES CHAMPIGNONS LIGNICOLES ET SANS LAME
(hétérobasidiomycètes et aphylophorales)**

DEUXIÈME PARTIE

SOMMAIRE de ce bulletin n°2-2007, volume 83

Introduction, p. 50

Les champignons stéréoïdes en Europe (et clé d'identification), par Bernard DUHEM, p. 51

Notes sur le genre *Hyphodontia*, par Henri MICHEL, p. 79

***Scytinostromella heterogenea*, hôte rare de la forêt de Fontainebleau,
par Gérard TRICHIES, p. 87.**

Petit lexique mycologique, p. 94

Abstract : Two 48-page issues of the French language ANVL journal present gill-less basidiomycetes in the RBI (Integral Biological Reserves) of Fontainebleau Forest, 60 km south of Paris, France. Included is an historical background and ecological aspects of these old growth forest sanctuaries, inventory of about 400 species, two keys (*Stereoides* sensu lato 30 pages and *Hyphodontia* 1 page), several in-depth articles and many color photographs.

Ce bulletin a été imprimé avec la participation financière du Conseil Général de Seine-et-Marne,
du Conseil Régional d'Ile-de-France et de l'Office National des Forêts.

INTRODUCTION

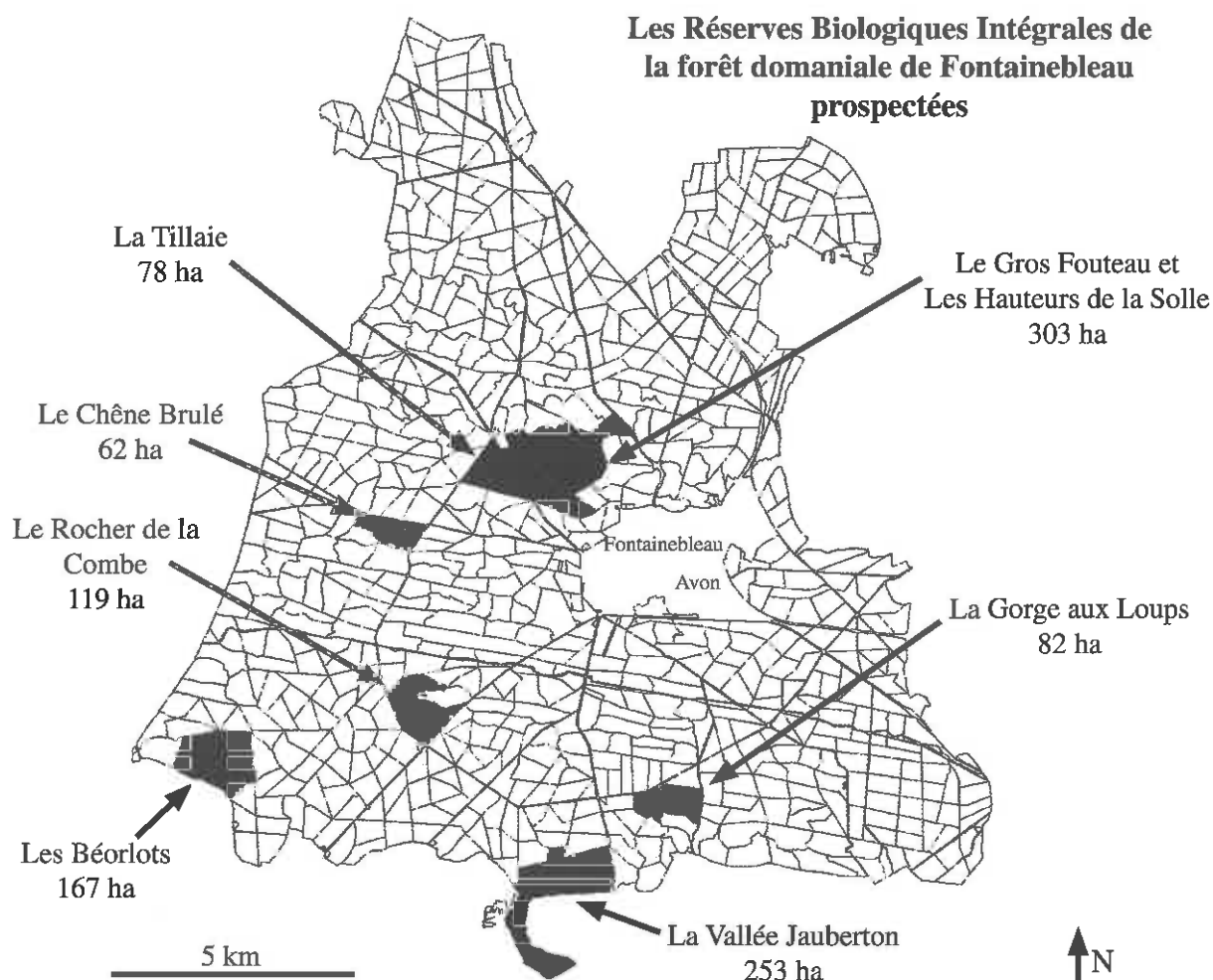
Les deux bulletins n°1-2007 et n°2-2007 de l'ANVL font la synthèse des études mycologiques suivantes faites dans les Réserves Biologiques Intégrales de la forêt domaniale de Fontainebleau (environ 400 espèces identifiées) :

- Inventaires des réserves biologiques faits par plusieurs mycologues de Seine-et-Marne membres de l'ANVL (Association des Naturalistes de la Vallée du Loing et du massif de Fontainebleau), de l'ONF (Office National des Forêts) et de la SMF (Société Mycologique de France).
- Session « aphylophorales » du 14 au 19 novembre 2005, avec 14 participants.
- Dix-huitièmes Journées francophones « aphylophorales-hétérobasidiomycètes » du 29 octobre au 4 novembre 2006, avec 21 participants.

Participants : Didier Chagot, Gilles Corriol, Christian Deconchat, Eric Diaz, Margarita Dueñas-Carazo, Jean Duc, Bernard Duhem, Marcel Gannaz, Maurice Gérard, Carole Hanneiro, René Hentic, Ireina Melo, Elia Martini, Jean-Pierre Méral, Henri Michel, René Pacaud, Duane Péres, Max Pieri, Patrick Pluchon, Josette Rappilly, Franck Richard, Bernard Rivoire, Olivier Rose, Isabel Salcedo, Ben Schultheis, Maria-Teresa Telleria, Daniel Thoen, Gérard Trichies, Jean-Pierre Vidonne, Marie-Paule Vigneron, Hubert Voiry.

Nous remercions l'ensemble des participants français et européens pour le travail effectué ainsi que l'Office National des Forêts pour son aide financière aux sessions, pour les autorisations de pénétrer et de prélever dans les réserves et pour la participation active des membres de son Réseau mycologie.

Les co-organiseurs : Christian Deconchat, Jean-Pierre Méral, Jean-Pierre Vidonne



LES CHAMPIGNONS STÉRÉOÏDES EN EUROPE

par Bernard DUHEM*

* : Museum National d'Histoire Naturelle, Département de Systématique et Evolution,
USM 0602. Case Postale n° 39, 12, rue de Buffon, F-75231 PARIS cedex 05 bernard_duhem@yahoo.fr

L'ensemble, que nous proposons de traiter sous forme d'un essai de clé ci-après, correspond assez bien aux Stéréinés de Bourdot et Galzin, dont les travaux ont été regroupés dans leur magistral ouvrage de 1928 : « Les Hyménomycètes de France ».

Dans cet ensemble, ces auteurs ont retenu trois genres : *Podoscypha*, *Stereum* et *Hymenochaete* et l'ont défini par ces quelques mots : « Réceptacle coriace ou ligneux, stipité, dimidié, étalé-réfléchi ou résupiné. Hyménium infère, lisse ou hérissé de soies, porté sur une couche de tissu variable, mais non constitué par des hyphes dendroïdes, rigides. Cystides variables, toujours présentes dans les formes typiques. Spores ovoïdes oblongues ou subcylindriques ». Les genres *Podoscypha* et *Hymenochaete* bien que maintenant placés dans des ordres particuliers, respectivement Polyporales et Hymenochaetales (*Agaricomycotina*–*Basidiomycota*), ont été conservés dans notre clé. Ce dernier ordre regroupe des espèces étalées, réfléchies et même stipitées, autrement dit à l'aspect proche des *Stereum* sensu lato, à l'hyménium lisse mais aussi hydne (*Asterodon*) et poré (*Phellinus*, *Inonotus*,...) ayant en commun une chair brune (xanthochroïque, noircissant dans la potasse), des hyphes brunes totalement dépourvues de boucles et de nombreuses spinules localisées ou visibles dans différentes parties du champignon.

Le terme de « stéréoïde » a été forgé à partir du nom de genre *Stereum* très ancien (1751), dont Bourdot et Galzin (1928, p. 366) ont reconnu l'hétérogénéité et au sujet duquel ils ont écrit : « Le genre *Stereum* qui forme un groupe bien naturel, si l'on ne considère que ses espèces typiques, se définit surtout par des caractères extérieurs, parce qu'à des formes typiques, on a adjoint des espèces qui n'ont avec elles rien de commun au point de vue de la structure ». C'est pourquoi, ils avaient introduit de nombreuses sections et sous-sections plus naturelles, qui, pour la plupart, correspondent aujourd'hui à des genres particuliers.

En effet, depuis ces travaux, beaucoup de dénominations ont été bouleversées, en particulier au niveau générique. Si quelques noms de genre ont été réhabilités, de nombreux noms ont été, le plus souvent, créés, reflets de la grande diversité microscopique de ces champignons. Nous lirons, à ce sujet, le très intéressant article de Jacques Boidin (1982), sur la notion de genre et en particulier sur l'analyse des Stéréinés de Bourdot et Galzin. Pour être au fait, nous avons tenu compte, bien évidemment, de ces changements, mais nous avons pris en considération également les espèces nouvelles décrites ou signalées en Europe jusqu'aux travaux les plus récents.

L'utilisation des critères anatomiques, qui ont servi à cet éclatement et à l'apparition de ces nouveaux genres, ne doit pas nous inciter à abandonner les anciens critères physionomiques, bien qu'ils soient souvent dans le domaine des « croûtes », peu remarquables et trompeurs. De même, la connaissance d'une espèce ne doit pas se limiter non plus à quelques barrettes d'ADN fragmenté ou à des décodages génétiques que seuls les spécialistes pourront décrypter. Certes les analyses moléculaires ont permis des avancées considérables, les résultats sont intéressants et parfois déroutants. Elles précisent les affinités phylogénétiques au niveau ordinal par exemple et montrent, par la même occasion, l'importance dominante de caractères microscopiques particuliers (l'amyloïdie des spores, par exemple, caractère que Bourdot n'avait pas noté pour les *Stereum* vrais). Dans certains cas, les taxinomistes en ont pressenti la dimension (amyloïdie des spores chez les Hériciales) et les données moléculaires corroborent ces choix (actuellement diverses familles dans un ensemble regroupé sous le nom de champignons Russuloïdes). Dans d'autres cas, ces regroupements se sont révélés erronés – et puisque nous parlons de *Stereum* s.l. – l'ordre des Stéréales, introduit par Jülich (1981), en est un bon exemple, puisqu'il a éclaté complètement et ses composants se sont vus répartis dans des branches différentes (voir Boidin et al. 1998, Larsson et al. 2003, Miller et al. 2006).

Au niveau spécifique, ces études moléculaires soulignent les relations de parenté, ce qui permet des rapprochements en ensembles plus naturels (groupes monophylétiques) ou précisent leur degré de différenciation.

À l'heure actuelle, la plupart des espèces regroupées dans cette clé (excepté les Polyporales, les Hymenochaetales et les Tremellales) se trouve rassemblée au sein de l'ordre des Russulales dans différentes familles : Peniophoraceae, Amylostereaceae, Hericiaceae, Bondarzewiaceae, Stereaceae, ...

L'ensemble figure dans la classe des Basidiomycètes. Ces études, très partielles chez les champignons, nous réservent, sans doute encore, bien des surprises ; nous sommes loin des Stéréinés de Bourdot !

Cela dit, bien que ces champignons stéréiformes soient d'origine polyphylétique, nous proposons, à la lumière des nombreuses études anatomiques parues depuis 1928 – surtout ces cinquante dernières années – étayées par quelques données moléculaires plus récentes, de les regrouper dans une clé mixte bâtie sur les caractères macro- et microscopiques, dans le souci d'être accessible au plus grand nombre de passionnés utilisant l'indispensable microscope. Les termes de « stéréoïde » ou « stéréiforme » à la fois précis et vagues, laissent la possibilité d'interprétations déviantes. Nous avons donc ajouté, en plus des *Podoscypha* et *Hymenochaete* cités plus haut, quelques champignons d'autres groupes limitrophes dont l'allure, peu ou plus distinctement réfléchie, s'en approche (certains *Phlebia*, *Peniophora*, *Meruliosporis*, *Cylindrobasidium*, *Plicaturopsis*, ...), en précisant leurs caractères microscopiques, parfois, il est vrai, assez éloignés, tels ceux de certains Hétérobasidiomycètes (*Tremiscus*, *Eichleriella*). Enfin, d'autres genres seront simplement cités (*Aleurodiscus* et *Thelephora*, par exemple).

Il s'agit d'une mise au point, en langue française, sur les espèces signalées dans une large Europe, depuis les contrées boréales jusqu'au pourtour méditerranéen, en passant par les régions continentales de l'Est. Cependant, bien des données sont fragmentaires et parfois disparates et, malgré notre expérience, des lacunes paraîtront inévitablement. Aussi, nous demandons au lecteur de nous signaler toute omission éventuelle ou remarques personnelles, qui pourraient compléter utilement nos propres observations. Nous acceptons également l'étude de tout spécimen avec les précisions d'usage : lieu de récolte, date, données précises sur le substrat, l'hôte, ... et accompagné d'une sporée.

Ce travail a pour but aussi de mettre en lumière des espèces peu connues ou non signalées (pour le moment !) en France et donc à rechercher activement. Certaines d'entre elles, considérées comme rares, pourraient très bien être découvertes prochainement dans le massif forestier de Fontainebleau, par des prospections plus systématiques et ciblées (*Stereopsis vitellina*, *Aleurodiscus wakefieldiae*, *Aleurocystidiellum subcruentatum*, etc...).

Les connaissances en divers domaines ont progressé et permettent, petit à petit, de mieux cerner les espèces. Notre expérience personnelle montre que les potentialités de nouvelles rencontres sont importantes, même en France, aux biotopes si variés, et des lieux comme les réserves biologiques intégrales de Fontainebleau sont très précieux à plus d'un titre pour l'Aphyllaphoraliste. Nos recherches et relevés sur le terrain doivent donc être précis – chaque espèce a ses exigences propres concernant l'habitat, les conditions locales, la spécificité du support (n'en négliger aucun !), les liens avec ce support, les préférences climatiques, ... – et contribuent à combler le puzzle de leur répartition géographique. Les observations microscopiques exigent aussi précision et rigueur ainsi qu'une certaine méthode. Le champ des investigations n'est pas limité, chacun peut apporter sa pierre à l'édifice mycologique dans notre pays et c'est une bonne raison pour s'intéresser à ces champignons.

Le lecteur trouvera les cinq pages de photos et les 3 planches de dessins de cet article à la fin de la clé de détermination.

(F) : espèce présente à Fontainebleau.

* : espèce illustrée par une photographie.

ESSAI DE CLÉ DES CHAMPIGNONS STÉRÉOÏDES (*STEREUM* SENSU LATO) STIPITÉS OU NON D'EUROPE

Champignons stipités ou non, infundibuliformes, flabelliformes, conchoïdes, spatulés, mérismatoïdes, discoïdes-cupuliformes, étalés à étalés-réfléchis voire dimidiés, à hyménophore normalement lisse ou presque, parfois veiné plissé, rarement mérulioïde (ni hydnoïde ni poré).

1. Basidiomes érigés sur le sol (en relation avec du bois enfoui) ou sur du bois apparent ou muscicoles ; infundibuliformes, mérismatoïdes, théléphoroïdes ou fixés latéralement sur le support, flabelliformes, simples ou composés ; franchement stipités ou attachés par une base plus courte ou sans pied distinct.....2

1. Basidiomes non érigés, avec d'autres caractères : strictement étalés, $\pm$ largement étendus sous le bois avec la marge libre $\pm$ relevée, à étalés-réfléchis en projection latérale ou discoïdes, cupuliformes (dans ce cas relativement petits, fixés latéralement ou sous le support).....17

2. Basides cloisonnées longitudinalement (Tremellales, Tremellomycètes-Agaricomycotina ; pl. III, 20B).

Basidiome caractéristique, pétaloïde spatulé, lobé en forme d'oreille ou de pavillon de trompette ouvert sur un côté, jusqu'à 15 cm de haut ; rose, saumon à brun rougeâtre. En divers habitats (lieux ombragés, herbe, au bord des chemins, coupes de bois, sous bois,...) souvent au sol sur du bois enfoui. Assez commun*Tremiscus helvelloides* (DC. : Fr.) Donk 1958 *
Basionyme : *Guepinia helvelloides* Fr. 1825.

2. Basides non cloisonnées.....3

3. Spores à paroi normalement teintée de jaunâtre, brunâtre à brun $\pm$ foncé, au contour régulier, sinueux ou anguleux, au relief variable : lobé, échancré, cabossé irrégulièrement ou composé de multiples gibbosités sur lesquelles se développent des petites bosses, verrues ou échinules étroites, jusqu'à 2-3 μ m de long, creuses, au sommet obtus à presque aigu ; apicule souvent avec hile en bec crochu (pl. III, 22B). Espèces mérismatoïdes ou théléphoroïdes, incrustant souvent divers supports au sol et développant des excroissances de forme variable pouvant se réfléchir (ordre des Thelephorales).....voir genres *Thelephora* (et *Tomentella*)

Note : chez certains champignons corticioïdes à spores aspérulées à paroi hyaline à jaunâtre du genre *Trechispora*, par exemple, certaines espèces, comme *Trechispora fastidiosa*, peuvent développer un basidiome théléphoroïde ou présenter, par endroit, une marge en extension érigée par rapport au support.

3. Spores différentes4

4. Spores amyloïdes.

Basidiome mince, flexible mais coriace, presque infundibuliforme (si la plupart des basidiomes sont fixés par un point latéral sur le support, certains spécimens poussant au-dessus des troncs ou grosses branches couchés peuvent être presque infundibuliformes, aux chapeaux lobés soudés par les bords), conchoïde, flabelliforme, avec un stipe court et rudimentaire ou sans stipe et fixé par un point latéro-dorsal, aux chapeaux souvent soudés par les bords latéraux ; surface supérieure zonée, tomenteuse, veloutée, soyeuse ou glabre et surface infère lisse, jaunissant au froissement. (voir aussi points 56 de la clé)*Stereum* pro parte 5

4. Spores non amyloïdes. Autres caractères.....6

5. Avec pseudoacanthophyses hyméniales (pl. II, 14). Basidiome très zoné de tons vifs, fauve, brun rouge ferrugineux et de gris et brun plus sombre. Sur hêtre (*Fagus*) dans les vieilles forêts (Tronçais, Fontainebleau, Chartreuse, Chandelais) ou présent localement (Dordogne, Lorraine, Var, Corse). (pl. I, 5 et 5A). *Stereum insignitum* Quélet 1889 * (F)

5. Sans acanthophyses ni pseudoacanthophyses hyméniales (seulement des éléments aigus, acutophyses ou acuto-cystidioles ; pl. II, 13). Basidiome zoné aux couleurs plus ternes, jaunâtre chamois, fauve à brun et gris. Sur divers feuillus (*Fagus*, *Quercus*, *Populus*, *Castanea*, *Alnus*,...).....*Stereum subtomentosum* Pouzar 1964 * (F)

Note : il n'est pas possible de distinguer ces deux espèces sous l'effet d'un froissement de la surface hyméniale, l'un jaunirait et pas l'autre. En cas de doute, le seul véritable critère est la présence ou l'absence de pseudoacanthophyses hyméniales, à vérifier en préparation microscopique et en particulier dans le bleu de Crésyl, dans lequel les petites digitations sont métachromatiques.

6. Boucles constantes sur les hyphes génératrices (pl. II, 17B) ; structure dimitique (ou trimitique) avec hyphes squelettiques à paroi épaisse (pl. II, 17C) ; d'abondantes gléocystides et des cystides à paroi épaisse (pl. III, 21E)7

6. Boucles absentes (ou parfois des crochets incomplets) ; structure monomitique8

7. Champignon assez grand, robuste, en large entonnoir, simple ou parfois composé de plusieurs basidiomes de taille variable imbriqués sur un axe central, à surface veloutée-tomenteuse, avec généralement un stipe fort, ± long, hirsute et tomenteux ; en dessous, l'hyménophore est lisse ou formé de veines, plis ou côtes saillantes et rayonnantes ou formant des réseaux dédaléens plus complexes, ornées de verrues, de papilles ou d'aspérités ± coniques pointues (disposées comme les dents sur la mâchoire d'un carnivore). Genre dont les représentants sont tropicaux. (pl. I, 1)genre *Cymatoderma* Jungh. 1840

7. Champignon plus grêle, parfois très petit (5-10 mm de haut) souvent flabelliforme, spatulé, simple ou formé de plusieurs basidiomes ± connés, avec un stipe ± distinct latéral, très rudimentaire ou inexistant, à chair plus mince et souvent translucide si bien imbue ; surface supérieure du chapeau normalement non tomenteuse, surface inférieure ou hyméniale lisse (pl. I, 2 et 2A)genre *Podoscypha* Pat. 1900

La trentaine d'espèces ou sous-espèces qui composent ce genre sont réparties dans les régions intertropicales. Un seul représentant est récolté en Europe. Son basidiome, bien développé, peut atteindre 12 cm de haut ; il est constitué de multiples chapeaux lobés à spatulés et connés en rosette, ou mérismatoides ; de couleur ocre rose à brun rougeâtre ou teinté de violacé, habituellement bien zonés sur les deux faces. Gléocystides lisses, cylindriques à flexueuses irrégulièrement comprimées, jusqu'à 130 x 13 µm, abondantes dans l'hyménium et à la surface du chapeau ; spores subglobuleuses à ellipsoïdales, 4,5-6,5 x 3,5-4,8 µm. Sur le sol nu ou sur du bois enfoui. Relativement rare, mais répandu (Grande-Bretagne, Tchécoslovaquie, Russie, Allemagne...). En France, connu des départements suivants : Allier, Alpes-Maritimes (île Sainte-Marguerite), Aube, Côte-d'Or, Indre-et-Loire, Orne, Deux-Sèvres, Seine-et-Marne et Yvelines. (pl. I, 2B).....*Podoscypha multizonata* (Berk. et Br.) Pat. 1928 *

Basionyme : *Thelephora multizonata* Berk. et Br. 1865 ; = *Stereum multizonatum* (Berk. et Br.) Mass. 1890.

Note : le genre *Thelephora* Fr. (type *T. terrestris*), dans sa conception actuelle, est réservé à des espèces, dont la phylogénie est proche, mais aux spores à paroi teintée de brunâtre et cabossées échinulées (ordre des Thelephorales), (voir 3).

8. Avec cystides cylindriques hyméniales (leptocystides) ou pseudocystides11

Note : la distinction entre les genres *Cotylidia*, *Cyphellostereum* et *Stereopsis* ne tient pas à grand-chose ! D'après Reid (1965) la différence essentielle résiderait dans l'absence ou la présence de cystides ou pseudocystides. Ces dernières sont présentes et remarquables chez les espèces du genre *Cotylidia*. Elles ont leur origine, pour la plupart, dans la trame et traversent le sous-hyménium crassescient. Tandis que dans le *Cyphellostereum laeve* aux basidiomes plutôt petits et fragiles, il s'agit de véritables leptocystides hyméniales prenant naissance dans le sous-hyménium. Enfin, le genre *Stereopsis* se rapproche davantage du second, mais les basidiomes sont plus grands et plus rigides et toutes les espèces sont dépourvues de cystides.

8. Sans cystides9

9. Spores 3-4,2 x (2)-2,3-3 µm, largement ellipsoïdales, ovales à subglobuleuses.

Basidiome ayant un peu l'allure d'un *Schizophyllum commune* (vue de dessus) mais entièrement jaune d'œuf à jaune soufre, simple spatulé ou flabelliforme, à marge souvent profondément lobée, (de 2-3 cm de haut sur 2-7 cm de large) devenant confluent (pl. I, 4 et 4A). En Europe (Grande-Bretagne, Allemagne, Pays-Bas, Autriche, Fennoscandie, Espagne) ; méconnue en France, une seule citation : Maine-et-Loire, au sol sous *Pinus* (Mornand 1993). Ce champignon se rencontre sur le sol de différents types minéraux (humifère, tourbeux à sableux) ou sur le bois très décomposé, dans les endroits herbeux (pelouses...) ou nus, des forêts de bois mêlés, mais aussi dans des bois plus pauvres dominés par le pin (*Pinus* spp.) ou de conifères mêlés (avec du *Picea*) ; il semble aussi affectionner les endroits abrités et obscurs et en particulier les galeries des rongeurs (lapin, campagnol, ...) ou de taupe, les terriers, les cavités du sol ou les ornières de charrue*Stereopsis vitellina* (Plowr.) Reid 1965

Basionyme : *Thelephora vitellina* Plowr. 1901 = *Cotylidia vitellina* (Plowr.) Lund. in Lund. et Nannf. 1947.

9. Spores un peu plus grandes et basidiomes blancs10

10. Spores (4)-4,5-5,5-(7) x 3-3,5-(4,2) µm, assez variables, ovales, obovales, larmiformes à subpiriformes (apicule proéminent oblique) ou subglobuleuses.

Le basidiome entièrement blanc à crème pâle, un peu plus coloré en séchant, à stipe court mais distinct, est en petit cornet érigé, infundibuliforme ou presque, souvent ouvert sur un côté ou aux bords très lobés, fendus, découpés. Les basidiomes grégaires, séparés ou parfois connés par deux ou trois viennent sur le sol nu dans les bois mixtes ou parfois sur sol incendié parmi la mousse ou sur le bois brûlé. En Europe, connu d'Italie*Stereopsis reidii* Losi et Gennari 1997

Note : la récolte signalée des Pyrénées (J. Vivant 1999) sous ce nom, serait en fait une forme des Pyrénées françaises et espagnoles de *Cyphellostereum pusiolum* (Berk. Et Curtis) Reid 1965 (voir Moreau et al. 2007, à paraître).

10. Spores 5-5,5-(6,5) x 2,8-3-3,5 µm, à paroi nettement épaissie, ellipsoïdales à larmiformes. Basidiome d'environ 20 x 6 mm, non stipité ou base progressivement atténuée en pseudostipe peu distinct, flabellé simple à théléphoroïde, blanc pur, pellucide. Hyphes sans boucles (seulement des crochets incomplets à la base des articles terminaux de la surface du chapeau) ; pas de cystides. Sur le sol. En Europe, connu en Espagne (Bertault 1979) et en France (Pyrénées) où elle est très rare. Cette espèce, en effet, se rencontre surtout en régions tropicales (Amérique du Sud, Grandes Antilles et Asie).....*Cyphellostereum pusiolum* (Berk. et Curt.) Reid 1965

Note : si présence de nombreuses cystides, voir *C. laeve*, (au point 14).

11. Spores 6-9 x 3,5-5 µm, ellipsoïdales.

Basidiome coriace, infundibuliforme, composé de multiples langues flabellées, soudées et disposées en rosette, hautes de 20-50 mm, à marge entière à incisée, à surface supérieure hirsute-strigieuse et face inférieure lisse à irrégulièrement veinée ou un peu sillonnée. Longues pseudocystides fréquentes, émergentes, 100-150 x 10-12 µm. Sur le sol en sous-bois de hêtraie (*Fagus*). Rare. Europe. (Bourdote et Galzin 1928 : 81, comme *Thelephora pallida*)

.....*Cotylidia pannosa* (Sow. : Fr.) Reid 1965 *

Basionyme : *Thelephora pannosa* Sow. : Fr. 1821 ; = *Th. pallida* (Pers. : Fr.) Pers. ; = *Cotylidia pallida* (Pers. : Fr.) Boidin 1959.

11. Spores plus petites, atteignant au maximum 6 x 3,5 µm ou habitat différent**12**

12. Spores, 4,2-5,2-(5,8) x 2,2-2,5 µm, de cylindrées à elliptiques ou presque amygdaliformes. Espèce hygrophile, lignicole (le type à été récolté sur un tronc de *Picea excelsa* à moitié immergé dans l'eau), parmi les mousses et *Marchantia*.

Petit basidiome (3-14 mm de haut sur 2-7,5 mm de large), flabelliforme à largement spatulé ou réniforme, ondulé, très mince, translucide, aux bords frangés, crispés ou lobés. Rare en Europe, connu seulement des Carpates (type), des Pays-bas et de France (Nord)*Cotylidia carpatica* (Pilát) Hjuisman 1954

12. Spores et habitats différents**13**

13. Espèces muscicoles, hygrophiles ou non**14**

13. Espèces des places à feu, sur sol nu, parmi les mousses ou sur bois carbonisé**16**

14. Spores 3-4,5 x 2-2,5 µm, largement ellipsoïdales à larmiformes, monoguttulées. Sur les mousses des genres *Atrichum* et *Polytrichum* ou au sol parmi celles-ci, pas spécialement en zones humides.

Petite espèce (10-20 mm) discrète, au basidiome ressemblant aux *Arrhenia*, (ex- *Leptoglossum*), piléé, conchoïde à flabellé, arrondi-discoïde, parfois, chez des exemplaires luxuriants, plus stéroïde réfléchi, à marge incurvée, atténuée et fixée latéralement par une attache réduite ou par un stipe peu distinct (pl. I, 10 et 10A) ; surface fertile lisse ; consistance molle. Nombreuses cystides hyméniales, 30-60 x 6-7 µm, émergentes, cylindriques allongées-tubuleuses à fusiformes ou au contraire un peu plus larges au sommet, presque capitées. Espèce largement répandue en Europe et en Amérique du Nord, mais assez rare ou localisée ; en France, signalée dans les Hautes-Pyrénées, les Vosges et l'Orne *Cyphellostereum laeve* (Fr.) Reid 1965 * (F)

Basionyme : *Cantharellus laevis* Fr. ; = *Cyphella laevis* (Fr.) Lund. in Lund. et Nannf. 1953.

14. Spores plus longues. Deux champignons hygrophiles mal connus**15**

15. Sur les mousses (en particulier du genre *Bryum*), dans un marécage. Basidiome jusqu'à 15 mm, avec un stipe pubescent (caulocystides), au chapeau semi-infundibuliforme, fendu sur un côté, blanchâtre à ochracé pâle, à chair mince translucide. Spores pratiquement cylindriques, d'environ 6 x 2,5 µm ; pseudocystides nombreuses, jusqu'à 120 x 10 µm. Connu seulement de Finlande (voir Eriksson et Ryvarden 1975 : 305)*Cotylidia* sp.

15. Sur des mousses (sans précisions de genre(s)) et au sol, au bord de l'eau. Basidiome jusqu'à 20 x 10 mm, crème chamois, brunissant en séchant, spatulé puis flabelliforme-conchoïde, en un minuscule éventail très ondulé-plissé, à chair très mince parcheminée. Spores cylindrées, un peu plus étroites à la base, 5,5-8,5 x 2-2,5 µm ; pseudocystides 65-120-(150) x 6-10 µm. Cette espèce décrite de France (d'après des spécimens trouvés en montagne, dans le Briançonnais ; alt. 2040 m), a également été trouvée en Isère et en Savoie ; en Europe, signalée en Norvège et en Finlande*Cotylidia muscigena* Remy 1964

= ? *Cotylidia guttulata* Remy 1964

Note : pour des précisions concernant cette espèce, voir Moreau et al. 2007, à paraître.

16. Spores 3,5-5,5-(6) x 1,75-2,5-(3) µm, ellipsoïdales, un peu déprimées latéralement et atténuées obliquement à la base. Petite espèce de 5 à 25 mm de hauteur, au basidiome généralement infundibuliforme, simple, membraneux mince mais assez coriace, à marge ondulée plissée, parfois fendue, avec un stipe central bien distinct (4 à 12 mm de long) cylindrique, plein, pâle, pruineux à velouté. Pseudocystides (cystides prenant naissance dans la trame) ± cylindriques à fusoides, parfois cloisonnées, à paroi mince à épaisse, lisse, 40-55-(96) x 5-10 µm. Place à feu, sur la terre nue mêlée de cendre ou dans les endroits secs recouverts de mousses (*Polytrichum* ou autres). Semble très rare en Europe : Suède, Finlande, Russie, Grande-Bretagne, Allemagne, Espagne, France (dans les Vosges). (Bourdot et Galzin 1928 : 365, comme *Podoscypha*) *Cotylidia undulata* (Swartz : Fr. 1828) Karst. 1881

16. Spores un peu plus larges 4-5 x 3-3,5 µm, largement ellipsoïdales ; vraies cystides (ou leptocystides) hyméniales cylindriques, à sommet obtus, à paroi mince et lisse, de 40-60 x 4-6 µm. Basidiome similaire à *Stereopsis reidii*. Sur les restes de bois calciné de châtaignier (*Castanea sativa*). En Europe, connu que par le type décrit d'Italie (Abruzzes) *Cotylidia marsicana* Lonati 2000

17. Jeunes basidiomes orbiculaires, cupuliformes à bord libre ou relevé, à ± réfléchis (espèces dont le développement reste assez limité mais peut s'étaler et/ou se réfléchir davantage) ou basidiomes strictement orbiculaires-discoïdes, conchoïdes, cupuliformes ou cyphelloïdes (≤ 1-2 cm de Ø). (pl. I, 7 à 10A ; pl. II, 11)18

Note : les tout jeunes basidiomes de certains *Stereum* s.s., *Peniophora*, *Adustomyces*, *Hymenochaete*, *Cylindrobasidium*, *Phlebia*,... apparaissent souvent en petits disques ou cupules, à marge libre ou un peu relevée, mais il ne s'agit pas de leur habitus définitif, ceux-ci poursuivent leur développement en s'étalant ou sont rapidement confluent, dépassant facilement 2 cm de diamètre. Cependant, nous avons préféré citer ici certaines espèces dont la physionomie ou les teintes pouvaient être sources de confusions probables avec des champignons strictement discoïdes, cupuliformes ou cyphelloïdes. De toute manière, des examens sous le microscope seront toujours nécessaires pour lever toute ambiguïté.

17. Basidiomes normalement plus étendus, s'étalant au fur et à mesure de la croissance ou par confluence, restant strictement étalés et ± adhérents ou à marge libre, parfois un peu relevée ou devenant ± largement réfléchis (pl. I, 6 et 6A)40

18. Basides cloisonnées19

18. Basides non cloisonnées20

19. Basides cloisonnées longitudinalement (Trémellales, Tremellomycètes-Agaricomycotina ; pl. III, fig. 20A).

Basidiome d'abord orbiculaire en petite pastille irrégulière de un à quelques mm de Ø, cupuliforme à marge étroite relevée, puis étalé et se réfléchissant sur les exemplaires bien développés, à surface supérieure chamois ochracé, fauve rouillé à brun foncé rougeâtre avec la marge claire plus jaune, se récurvant en séchant ; surface hyméniale blanc grisâtre, glauque ou un peu vineuse, céracée, pruineuse.

Basides allongées, 15-20-30 x 8-16 µm, au contenu souvent multiguttulé, émettant 4 longs tubes cylindriques flexueux, portant chacun une spore cylindrique incurvée, allantoidé, au contenu guttulé de 14-21 x (4,5)-5-7-(10) µm ; présence de nombreux éléments hyméniaux très ramifiés. Sur divers feuillus (*Populus*, *Berberis*, *Colutea*, *Quercus*...) en particulier sur les vieux bois décortiqués des milieux secs et sur les petites branches en l'air (habitat des *Peniophora*). En Europe, connu de Pologne (localité type), Bulgarie et en France où l'espèce semble plus commune dans le Sud (Var, Alpes de Haute-Provence et Vaucluse). (voir aussi au point 42)

.....*Eichleriella leucophea* Bres. 1903 *

19. Basides cloisonnées transversalement (Auriculariales, Agaricomycotina).

En petite coupe attachée par un point dorsal, presque stipitée (ressemblant à un ascomycète épais), puis lobé, en pavillon auriculaire, atteignant 10-(15) cm de diamètre ; couleur générale brune, à reflet purpurescent (rarement entièrement blanche : var. *lactea*), pubescent et mat sur le dessus, à surface très lisse, luisante ou pruineuse dans la coupe (partie fertile), parfois un peu ridée ou plissée ; pas très épais, à consistance flasque sur le frais, très mince et cornée après dessiccation. En section, l'hyménium dense et tenace est constitué d'une palissade serrée de basides cylindriques, 60-70 x 4-6 µm, avec trois cloisons transversales délimitant quatre compartiments émettant chacun, au sommet, un stérigmate à extrémité fusiforme et portant, à maturité de grosses spores habituellement cylindriques droites ou un peu incurvées, mais parfois aussi étroitement ellipsoïdales, mesurant 13-23 x 4-8 µm. Commun en Europe sur divers arbres et arbustes de feuillus : sureau (*Sambucus*), fusain (*Euonymus*), aulne (*Alnus*), hêtre (*Fagus*), noyer (*Juglans*), robinier (*Robinia*)*Auricularia auricula-judae* (Bull. ex St.-Anm.) Wettst. 1895

= *Hirneola auricula-judae* (Bull. ex St.-Anm.) Berk. 1860.

20. Spores amyloïdes, lisses ou verruqueuses21
20. Spores non amyloïdes28
21. Spores amyloïdes lisses24
21. Spores amyloïdes verruqueuses (pl. III, 22D et 22E)22
22. Sporée rose saumonégenre *Aleurodiscus* Rabenh. ex Schröt. sensu stricto
Par exemple : *A. amorphus* sur *Abies* et *Picea*, *A. wakefieldiae* sur divers feuillus (*Fagus*, *Castanea*, *Corylus*, *Fagus* et *Quercus*) (voir Boidin et Beller 1967, Duhem 1994). (voir au point 47 de la clé).
22. Sporée blanche ou crème23
23. Sur l'écorce des troncs et des grosses branches de vieux chênes (*Quercus*) vivants, rarement sur d'autres feuillus (*Acer*, *Tilia* ou *Castanea*), (visible à hauteur d'homme ou beaucoup plus haut sur l'arbre) ; structure monomitique ; des sulfocystides moniliformes, sans cystides incrustées, de grosses spores oblongues-ellipsoïdales, 15-17-20 x 10-13 µm. Commun en Europe. *Aleurocystidiellum disciforme* (DC. : Fr.) Boid., Terra et Lanq. 1968 * (F)
Basionyme : *Thelephora disciforme* D.C. : Fr. 1821
23. Sur l'écorce des branches et troncs vivants de pins (*Pinus mugho*, *P. pinaster*, *P. sylvestris*...) ; structure monomitique, avec cystides cylindriques ou un peu claviformes, incrustées au sommet ; pas de sulfocystides ; spores ellipsoïdales (à face adaxiale plane) plus ovoïdes de face, 15-19 x 10-13 µm. Décrite des régions montagneuses de l'Europe centrale, cette espèce est présente en France (Mayenne, Maine-et-Loire, Landes, Aveyron)
..... *Aleurocystidiellum subcruentatum* (Berk. et Curt.) Lemke 1964
Basionyme : *Stereum subcruentatum* Berk. et Curt. 1858.
- Note. Cette espèce n'est sans doute pas rare en France. En effet, des recherches attentives et soutenues nous ont permis de la récolter la première fois en Mayenne (Boidin et al. 1985 : 365) puis dans deux autres départements cités ci-dessus (Duhem 1987, avec description et illustrations). Ce petit champignon discret est certainement abondant sur les très hautes branches ou les rameaux encore fixés de la cime des arbres. On peut espérer le rencontrer sur des branches fraîchement tombées ou coupées et détachées du houppier, sur les branches des arbres abattus ou sur des arbres plus jeunes, dont les branches basses sont encore accessibles ; levez la tête !
- Elle peut se confondre très facilement avec de jeunes exemplaires de *Stereum sanguinolentum* (voir point 27 et 53), éventuellement avec *Peniophora pini ssp. pini* (voir point 31) ou encore avec de jeunes basidiomes de *Cylindrobasidium laeve* (voir points 36 et 68), mais sa microscopie est très différente.
24. Hyménophore avec des plis remarquables rayonnants, ± ondulés ou crispés froissés, anastomosés ou à tendance mériulioïde (attention, parfois les plis s'effacent en séchant)25
24. Hyménophore bien lisse26
25. Basidiome très mou et fragile, membraneux, peu adhérent, d'abord orbiculaire puis s'étalant, à marge libre et souvent relevée à réfléchie, au revêtement supère feutré, blanc à alutacé et à l'hyménophore blanc, plissé à tendance mériulioïde en bonne végétation. Spores allantoïdes étroites, 4-5 x 1 µm, à paroi très mince, (l'amyloïdie n'est pas évidente à percevoir sur le frais). Sur aulne (*Alnus* spp., *A. viridis* en montagne par exemple), ou sur d'autres feuillus (*Salix*, *Betula* ou *Prunus*), plus rare sur conifère (*Picea*), à la limite des forêts alpines. Bien répandu
..... *Plicatura nivea* (Fr.) Karst. 1889
25. Petits basidiomes (1 à 2 cm) dimidiés flabelliformes ou cupulés, grégaires à imbriqués-étagés, fixés séparément par un point rudimentaire (sans stipe vraiment distinct) latéral ou dorsal (suivant sa situation sur le support) ; dessus brun ochracé pâle à brun tabac, très finement velouté à glabre (ressemblant à *Panellus stipticus*) ; dessous blanchâtre à reflets glauques ; consistance très souple, facilement pliable. Sur divers feuillus, de préférence noisetier (*Corylus*) et hêtre (*Fagus*), mais aussi sur *Betula*, *Tilia*, *Aesculus*, *Prunus* ou *Alnus* (en particulier sur les petits troncs morts encore debout ou les branches encore fixées) ; récolté une fois sur épicéa (*Picea abies*) en Moselle
..... *Plicaturopsis crispa* (Fr.) Reid 1964 * (F)
26. Hyménium non rougissant à la blessure sur le frais. Sur divers feuillus, souvent sur les petits rameaux ; les jeunes exemplaires sont en petits disques à bord libre ou cupuliformes, puis confluent, nettement réfléchis ou étalés-réfléchis, de couleur pâle. Pas d'acanthophyses ni de pseudoacanthophyses hyméniales. Commun. (voir aussi au point 59) *Stereum ochraceoflavum* (Schw.) Ellis 1878 sensu auct. europ. (F)

26. Hyménium rougissant à la blessure sur le frais (ou sur exemplaire sec réhumidifié). Des pseudoacanthophyses hyméniales (pl. II, 14). (voir aussi aux points 53 et 77)27
27. Sur conifères essentiellement. En petits disques distincts à bord libre, toujours mince (non stratifié), ± étalés par confluence, les jeunes basidiomes se soudent par la marge, puis se réfléchissent.
.....*Stereum sanguinolentum* (Alb. et Schw. : Fr.) Fr. 1838 *
27. Sur feuillus, rarement sur conifères. Les basidiomes pérennes, souvent groupés, sont d'abord disciformes ou cupuliformes à bords libres, puis s'étalent par leur développement propre ou par coalescence et s'épaississent rapidement par stratification de la couche hyméniale en une croûte indurécissante, à marge étroitement réfléchie ou simplement en un bourrelet surélevé du support. Commun.....*Stereum rugosum* (Pers. : Fr.) Fr. 1838 * (F)
28. Petite espèce inféodée aux mousses des genres *Atrichum* et *Polytrichum* ... voir *Cyphellostereum laeve*14
28. Espèces non inféodées aux mousses29
29. Sporée rose pâle à saumonée. Sulfocystides remarquables, au contenu réagissant en gris-noir violacé ou pourpre dans les réactifs sulfo-aldéhydriques (à tester sur le frais). (pl. III, 18B et 18C)30
29. Sporée blanche à crème. Pas de sulfocystides32
30. De nombreuses dendrophyses non incrustées, rapidement brunies (pl. III, 19A) ; de grosses cystides incrustées, 50-80 x 15-25 µm (pl. III, 21F) ; sulfocystides de 30-50 x 7-8,5 µm ; spores 5-7,5 x (1,5)-2-3 µm, cylindriques arquées. Basidiome jeune en forme de petite pézize avec la marge relevée, puis vite étendu, plus adhérent au support, s'épaississant et à surface souvent bosselée ; gris brun rosé à brun sombre. Surtout connue en Amérique du Nord et au Canada, sur divers feuillus (*Malus* cultivé, *Acer*, *Alnus*, *Castanea*, *Salix*), cette espèce a été signalée pour la première fois en Europe, en Suisse, sur *Quercus rubra* (leg. E. Martini, 1996) ; à rechercher ! (voir autre espèce au point 81).....*Dendrophora erumpens* (Burt) Chamuris 1987
Basionyme : *Stereum erumpens* Burt 1920 ; = *Peniophora erumpens* (Burt) Boidin 1958.
30. Pas de dendrophyses. Basidiome différent (voir aussi points 63)31
31. Sur branches ou tiges mortes en place de peuplier (*Populus tremula*). Basidiome naissant en petits tubercules érompants groupés, puis en petits disques (jusqu'à 1 cm de Ø) à bord libre, cartilagineux ; rouge brunâtre, brun-roux, brun vineux, recouvert d'une pruine grisâtre. Spores cylindriques déprimées, un peu incurvées, 6-8 x 1,8-2,8 µm. Commun en Europe du Nord ; assez rare en France ; à rechercher !*Peniophora rufa* (Fr.) Boidin 1958 (F)
Basionyme : *Thelephora rufa* Fr. 1828 ; = *Stereum rufum* Fr. 1838.
31. Sur l'écorce des troncs ou branches de pins (*Pinus* spp.) vivants. Basidiome en petites pastilles minces, à marge libre parfois un peu relevée, puis étalé, s'épaississant, à marge nette abrupte ou atténuée plus pâle ; gris rosé, lilacé à brun violeté, pruneux, parfois nuancé de bleuâtre. Spores cylindriques nettement incurvées, 6-9 x 1,8-3 µm. Commun en Europe*Peniophora pini* (Fr.) Boidin *ssp. pini*
Basionyme : *Thelephora pini* Schleich. : Fr. 1821 ; = *Stereum pini* Schleich. : Fr. 1838.
Note : en Amérique du Nord, se trouvent les *Peniophora pini* *ssp. duplex* (Burt) Weres. et Gibs. 1960, sur *Pinus* divers et *P. pseudopini* Weres. et Gibs. 1960, sur *Pinus* sp., *Abies* sp. et *Pseudotsuga menziesii*.
32. Avec de très nombreuses dendrophyses hyméniales hyalines à colorées, en couche superficielle (pl. III, 19B).....33
32. Sans dendrophyses35
33. Sur divers saules (*Salix* spp.). Basidiome orange rouge vif à rouge violacé avec l'âge, tuberculiforme puis cupuliforme (simulant un Discomycète), un peu étendu irrégulièrement par confluence et à marge ± relevée (pl. I, 9). Très longues basides, 75-100-(+ de 200 !) x 7-11 µm (Pl. III, 20D) ; grandes spores cylindriques à allantoïdes, en «saucisse», 12-18-(20) x 4-5 µm (pl. III, 22G) ; contexte développé et constitué d'hyphes gélifiées en tissu serré, presque soudées, collenchymateuses. Commun en Europe du Nord ; en France, surtout en régions montagneuses ou froides
.....*Cytidia salicina* (Fr.) Burt 1924 *
- Note : les espèces du genre *Dendrocorticium* se rapprochent beaucoup des *Cytidia* par leurs caractères microscopiques, mais elles ont une allure macroscopique différente, strictement étalée.

33. Non spécialement sur *Salix* et non limité aux régions altitudinales.

Basidiome d'abord orbiculaire, en disque distinct souvent bien régulier, puis plus largement étalé par la confluence des bords, parfois sur une grande surface, réfléchi dès le début ou plus tardivement, à surface supère brun rouille à brun foncé ; hyménophore lisse, tuberculé à plissé-ridé radialement ou rugueux, pourpre rougeâtre à pourpre brunâtre très foncé, parfois plus nettement violacé, gris cendré, gris-violacé ou noirâtre et ponctué de petits points plus pâles, cerné d'une marge bien délimitée, épaisse ou atténuée et discolore ou progressivement éclaircie ou parfois zonée. Hyphes avec boucles, à paroi épaisse (gonflant un peu dans une solution de potasse à 10 %), hyaline à brun foncé à la base, arrangées $\pm$ parallèlement ou densément enchevêtrées ; pas de gléocystides (seulement des portions d'hyphes ou des basidioles au contenu jaunâtre ou recouverts localement d'incrustations granulaires pigmentées de brun foncé) ; basides longues, traversant ça et là, la couche de dendrophyses pour émettre 4 spores ellipsoïdales ou presque cylindriques, de $5,5-9 \times (2,7)-3,5-4-(5) \mu\text{m}$genre *Punctularia*34

34. Dendrophyses aux ramifications étroites ($1 \text{ à } 3 \mu\text{m}$ de $\emptyset$), $\pm$ longues, à paroi mince à un peu épaissie, brunissantes, lisses, densément agglutinées en surface (pl. III, 19B). Hyménophore lisse à veiné ou $\pm$ plissé radialement. Souvent sur peuplier (*Populus tremula*) et aulne (*Alnus incana*). Largement répandu en régions tempérées au climat doux et sous les tropiques ; commun aux Etats-Unis et au Canada, plus rare en Europe du Nord ou de l'Est (Estonie, Pologne) ; à rechercher en France, plus particulièrement en régions montagneuses ? Pas de stade imparfait connu.

..... *Punctularia strigosozonata* (Schw.) Talbot 1958

Basionyme : *Merulius strigosozonatus* Schw. 1832.

34. Dendrophyses robustes (jusqu'à $5-6 \mu\text{m}$ de $\emptyset$) avec de courtes et larges ramifications obtuses latérales, généralement lisses, mais parfois recouvertes d'une gaine cristalline hyaline, à paroi brun jaunâtre ou olivâtre, souvent très épaisse et obturant complètement les bourgeonnements courts et globuleux le long de la dendrophyse, très imbriquée en une dense couche superficielle. Hyménophore parsemé de pustules. Espèce rare, signalée au Portugal et plutôt méridionale en France ; semble plus largement répandue dans les régions plus chaudes du globe. Connue sur olivier (*Olea europaea*) dans les Alpes maritimes (île St. Honorat), par exemple. Forme imparfaite (*Ptychogaster rubescens* Boudier 1887) sur cerisier (*Prunus avium*) et sur Olivier (*Olea europaea*).

..... *Punctularia atropurpurascens* (Berk. et Br.) Petch. 1916 *

= *P. tuberculosa* (Pat.) Pat. et Lagerh. 1895.

Note : ces deux *Punctularia* présentent des similitudes macroscopiques avec l'espèce suivante.

35. Corticié pouvant être cupuliforme au début de son développement, puis plus étendu, épais, se stratifiant (jusqu'à 8 mm d'épaisseur) de consistance dure ; surface fertile foncée gris pruneux à noirâtre, un peu fendillée, entourée d'un rebord étroit, brun noir à l'extérieur, $\pm$ sillonné (par sa couleur et son aspect, ressemble aux précédents). Basides clavées, $40-60 \times 6-9 \mu\text{m}$; spores largement ellipsoïdales, $(6)-8-11 \times 5-9 \mu\text{m}$. Dans les cavités nécrosées des troncs d'olivier vivants (*Olea europaea*) et de chêne (*Quercus sp.*). Espèce thermophile : Sud de l'Europe (Portugal, îles Baléares, Grèce) Afrique du Nord (Maroc) ; en France méridionale (Alpes maritimes). Peu connu, en raison sans doute de son habitat particulier *Adustomyces lusitanicus* (Torrend) Jülich 1979

Basionyme : *Stereum repandum* (Fr.) Fr. var. *lusitanicum* Torrend 1913 ; = *Cerocorticium lusitanicum* (Torrend) Jülich et Stalpers 1980.

Note : ce même aspect, cette dureté, cette couleur se rencontrent aussi chez *Laurilia sulcata* (voir point 48 et 79), qui se distingue par sa répartition et surtout par ses caractères microscopiques très contrastés.

35. Champignon très différent, d'abord orbiculaire à bord relevé puis s'étalant ou bien plus réduit, strictement en coupe, discoïde ou cyphelloïde ; de consistance tendre ; habitat autre36

36. Tout jeune basidiome orbiculaire (de quelques mm), à marge apimée ou un peu incurvée, cyphelloïde, puis s'étalant par confluence, variable, de membraneux-étalé, souvent typiquement craquelé-aréolé en petites portions polygonales, à parfois très nettement réfléchi, voire même dimidié sur les supports verticaux (dans ce cas, à surface supère tomenteuse-fimbriée, souvent teintée de verdâtre par les algues épiphytiques), à surface hyméniale unie, puis bosselée et souvent craquelée ; blanchâtre à crème ochracé ou un peu incarnat à brunâtre rosé. Cystides hyméniales fusiformes, $50-80 \times 4-5 \mu\text{m}$; spores typiquement larmiformes ou en poire, $7-8-10-(12) \times 4-5-(7) \mu\text{m}$ (souvent agglutinées par 2 à 4). (pl. III, 22I). Très commun sur feuillus (classique sur *Salix*, par exemple), également sur conifères. (voir aussi point 68 et 83) *Cylindrobasidium laeve* (Pers. : Fr.) Chamuris 1984 (F)

= *Cylindrobasidium evolvens* (Fr. : Fr.) Jülich 1974.

Note : une autre espèce, *C. torrendii* (Bres.) Hjortst. 1983 (= *C. album*), plus strictement étalée, à des basides et des spores plus petites et une répartition plus restreinte au Sud de l'Europe. En France, du Sud-Ouest jusque vers les régions méditerranéennes ; connue aussi des pays chauds (Afrique et île de la Réunion), (Boidin et Gilles 1990).

36. Champignons adultes de taille réduite, limités à de petites cupules, discoïdes, cyphelloïdes ou conchoïdes, ne s'étalant pas (pl. I, 7, 8 et 11). Sur bois37

37. Multitude d'émergences stériles brunâtres (environ 6/mm, visibles sous la loupe) constituées d'hyphes en faisceaux très différentes des spinules d'*Hymenochaete* (pl. II, 11B à E et 16A), typiques à la surface fertile ou hyméniale (en-dessous), qui est teintée de gris plomb, gris brunâtre ou argilacé pâle. Petit «*Stereum*» en miniature (5 à 10 mm Ø) pérennant, en forme de cupules ± ouvertes ou de petites clochettes cyphelloïdes, à bord incurvé ; sessiles, fixées au support par le dos ou le côté, par un point d'attache rudimentaire (pl. II, 11A à C) ; surface cannelée-zonée, veloutée-hirsute, brun fauve devenant gris sale, pâlisant avec l'âge. Structure simple, constituée d'hyphes aux cloisons bouclées ; basides longues, étroites, jusqu'à 100 x 7-10 µm ; spores cylindro-ellipsoïdales, à paroi mince lisse, 17-20 x 6,5-7,5 µm avec un gros apicule. En colonie sur les rameaux de chêne vert (*Quercus ilex*) ; présente toute l'année mais végète au printemps. Dans le pourtour méditerranéen : Afrique du Nord (décrit du Maroc), Espagne ; en France, connu de l'Aude et du Vaucluse. Rare *Campylomyces heimii* (Malençon) Nakasone 2004 *

Basionyme : *Veluticeps heimii* Malençon 1939

Note : *Campylomyces (Veluticeps) heimii* peut être confondu avec un jeune *Hymenochaete* (voir point 44) réfléchi en raison de la présence de nombreux faisceaux subulés composés d'hyphes brunâtres émergentes sur la surface hyméniale, caractéristiques du genre et qui n'ont rien à voir avec les sétules des *Hymenochaete*. Le terme générique «*Veluticeps*», dû à Patouillard (1894), a été forgé à partir du nom ancien de l'espèce *Hymenochaete veluticeps* Berk. de Cuba, qui est devenue *Veluticeps berkeleyi* (Cooke) Pat. 1900. Cette espèce se rencontre dans les régions Sud de l'Amérique du Nord et sous les tropiques (voir aussi points 64 et 65).

37. Pas ces caractères38

38. Hyménophore très plissé, aux plis ± proéminents, anastomosés ou dichotomiquement ramifiés, ondulés à crispés. Les spores allantoides sont normalement amyloïdes, mais ce caractère est parfois difficile à percevoir et il peut passer inaperçuvoir *Plicaturopsis crispa*.....25

38. L'hyménophore lisse peut apparaître un peu veiné. Spores ± ellipsoïdales ou cylindro-allantoides et non amyloïdes (pl. I, 7 et 8) «*Auriculariopsis* » 39

39. Sur les petites branches et rameaux morts en place de peuplier et saule (*Populus* et *Salix*). Hyphes du contexte à paroi s'épaississant et partiellement gélifiée dans une solution de potasse (3-5 %) ; spores cylindriques un peu incurvées à suballantoides, 7,5-10-(12) x 2,5-3 µm (pl. I, 8) *Auriculariopsis ampla* (Lév.) Maire 1902
= *Schizophyllum amplum* (Lév.) Nakasone 1996

Basionyme : *Cyphella ampla* Lév. 1848, = *Cytidia flocculenta* (Fr.) Höhn. et Litsch. 1907, (Bourdote et Galzin 1928 : 146).

39. Sur divers autres feuillus (*Quercus robur*, *Alnus* et *Corylus*) et conifères (*Pinus* spp.). Hyphes du contexte à paroi épaisse, non gélifiée, mais typiquement enduite de dépôts résineux jaune foncé ; spores 6-7,5 x 3-3,5 µm. Espèce largement distribuée en Europe et en Amérique du Nord, mais beaucoup plus rare que la précédente ; à rechercher ! (pl. I, 7) *Phlebia albomellea* (Bond.) Nakasone 1996
= *Auriculariopsis melzeri* (Pouzar) Stalpers 1988.

Basionyme : *Cyrtidiella melzeri* Pouzar 1954 ; = basionyme : *Cytidia albomellea* Bond. 1927

Note : Nakasone (1996), sur la base de sérieuses études microscopiques et moléculaires, a introduit la nouvelle combinaison *Phlebia albomellea* (basionyme : *Cytidia albomellea* Bondartsev 1927, = *Cyrtidiella albomellea* (Bond.) Parm. 1968). Cet auteur précise, de plus, que les ressemblances avec d'autres champignons discoïdes, à marge incurvée (*Cytidia salicina*, quelques espèces des genres *Stereum* et *Aleurodiscus*) sont superficielles et que la texture microscopique, le sous-hyménium crassissant et les basides étroites clavées sont des traits caractéristiques de beaucoup de *Phlebia* et en particulier de *P. albida*, l'espèce la plus proche. Dans ce même travail, elle traite aussi de la place de *Auriculariopsis ampla* (voir ci-dessus), qu'elle transfère dans le genre *Schizophyllum* ! position tout-à-fait discutable et incertaine.

Attention à ne pas confondre ces deux espèces avec des grosses cyphelles (*Cyphella digitaliformis*, par exemple).

40. Basidiome strictement étalé et le restant, à marge atténuée apprimée ou libre pouvant se soulever en séchant, mais normalement non réfléchi72

40. Basidiome étalé, puis devenant ± rapidement nettement réfléchi, en chapeaux ± étroits (pl. I, 6)41

41. Basides cloisonnées42

41. Basides entières, sans cloisons43

42. Basides cloisonnées longitudinalement (Trémellales, Tremellomycètes-Agaricomycotina) (pl. III, 20A) voir *Eichleriella leucophaea* Bres. 1903 * 19

42. Basides cloisonnées transversalement (Auriculariales, Agaricomycotina).

Basidiome étalé, à marge libre lobée, avec des parties nettement réfléchies, parfois étendu en continu sur de grande surface, d'où émergent des chapeaux étagés ± étroits ou confluent par les côtés (ou adoptant des formes variées en fonction des irrégularités du support), à surface supère tomenteuse-hirsute, zonée de brun et gris, parfois nuancée d'olivâtre et à surface hyméniale veinée-côtelée ou rugueuse, brun bistre purpurin glaucescent ou gris-brun purpuréscent pruveux assez foncé et un peu translucide bien frais ; gris bleuté à bistre foncé sur le sec ; assez épais, à consistance souple mais coriace et tenace, devenant indurée et cornée en séchant.

Basides cylindriques, 40-60-(90) x 3,5-7 µm, formant, avec de nombreux éléments paraphysoides simples ou ramifiés, un hyménium compact ; spores cylindriques droites à ± incurvées à suballantoïdes, (9)-13-18-21 x (3,5)-4,5-6,5-(8) µm avec une ou plusieurs guttules. Fréquent en Europe, ce parasite dangereux et saprotrophe efficace, se rencontre tout au long de l'année sur des supports ligneux d'essences feuillues très variées

.....*Auricularia mesenterica* (Dicks. ex S. F. Gray) Pers. 1822 * (F)

43. Spinules ou sétules présentes, à paroi épaisse très sombre dans la potasse (pl. II, 16 et 16A) ; contexte xanthochroïque noir en présence de potasse. Hyphes totalement dépourvues de boucles (voir aussi aux points 72) (Ordre des Hymenochaetales)genre *Hymenochaete*....44

43. Spinules absentes. Hyphes bouclées ou non. Normalement, pas de réaction en présence de potasse (voir aussi *Campylomyces heimii*, au point 37)45

44. Basidiome rigide et dur en plaque regroupant de nombreux chapeaux réfléchis superposés, sillonnés, brun noir dessus, vaguement et étroitement zonés, brun rouille, bistre ou avec des nuances brun chocolat violet foncé en dessous (surface hyméniale et spinuligère), s'épaississant. Commun, en particulier sur Chêne (*Quercus*) et Châtaignier (*Castanea*)*Hymenochaete rubiginosa* (Dicks. : Fr.) Lév. 1846 * (F)

44. Basidiome aux parties réfléchies souples et plus minces, à surface satinée, tomenteuse, plus claire, fauve brunâtre, marron clair, à marge safranée (exemplaire bien frais en végétation) et à surface infère brun grisâtre, brun tabac, parfois un peu violetée, hérissée de nombreuses et minuscules soies brunes (visibles sous une loupe de poche x 10). Assez commun sur divers feuillues, en particulier les tiges de saule (*Salix*) que le champignon, par confluence des bords latéraux, enveloppe parfois complètement sur plusieurs dm de longueur, mais aussi sur petits arbustes (*Calluna*, *Erica*, et *Cistus monspeliensis*) en Provence*Hymenochaete tabacina* (Sow. : Fr.) Lév. 1846

45. Spores amyloïdes46

45. Spores non amyloïdes60

46. Spores ornées47

46. Spores lisses49

47. Sporée rose saumoné. Spores relativement grandes parsemées de verrues ± nettes à cylindro-coniques plus proéminentes (atteignant 2 µm de long), très amyloïdes (pl. III, 22E). (voir au point 22).....genre *Aleurodiscus* s.s.

Note : par exemple, *A. wakefieldiae* Boid. et Beller 1966, qui peut se réfléchir en une étroite bande marginale. Connue de Grande-Bretagne et de France (Pyrénées-Atlantiques et Nord), sur *Castanea*, *Corylus*, *Fagus* et *Quercus* (voir Boidin et Beller 1966 ; Duhem 1994), cette espèce pourrait très bien être présente dans les réserves biologiques du massif forestier de Fontainebleau. À rechercher sur *Fagus* en particulier.

47. Sporée blanche à crème48

48. Aspect de *Stereum* bien typique, ± largement réfléchi, mais beaucoup plus souple, à chair tendre. Son nom «bicolor» évoque le contraste entre la surface brun tabac à brun et feutrée du chapeau et le dessous (surface hyméniale) clair, blanchâtre crème ou blanc crayeux, plus ochracé en séchant. Contexte monomitique, à texture peu serrée (d'où sa souplesse) ; nombreuses longues sulfocystides au contenu gras guttulé, à réaction vive avec le sulfo-aldéhyde (pl. III, 18A) ; petites spores ponctuées amyloïdes (pl. III, 22C). Très répandue sur divers continents, cette espèce particulière au sein des *Stereum* s. l. est facilement reconnaissable mais relativement rare. Occasionnel en France, sur les chênes (*Quercus* spp, *Q. suber* en Provence) *Laxitextum bicolor* (Pers. : Fr.) Lentz 1955 * (F)

Basionyme : *Thelephora bicolor* Pers. : Fr. 1821 ; = *Stereum fuscum* (Schrad.) Quélet 1888.

48. Champignon différent, peu ou pas réfléchi, subéreux, à face supère du bord relevé brun foncé à noirâtre et surface hyméniale ochracé pâle avec des teintes rosées. Structure du contexte plus complexe, composé de plusieurs types d'hyphes (di-trimitique) ; pas de sulfocystides mais de nombreuses cystides coniques incrustées, à paroi hyaline à jaunâtre, dans tout le contexte. Sur *Pinaceae*. Europe du Nord ; à rechercher en France (régions froides et montagneuses ?). (voir aussi au point 79) *Laurilia sulcata* (Burt in Peck) Pouzar 1959

Basionyme : *Stereum sulcatum* Burt in Peck 1901.

49. Innombrables cystides incrustées subulées, étroitement coniques, à paroi colorée de brun jaunâtre (pl. III, 21A); des gléocystides fusiformes, au contenu gris noir purpurin dans les réactifs sulfo-aldéhydes (pl. III, 18B) ; hyphes aux cloisons bouclées genre *Amylostereum*.....50 et 76

Note : les cystides incrustées ne doivent pas être confondues avec les spinules des *Hymenochaete*, qui, parfois, portent aussi des incrustations sommitales. En fait, ce sont de fausses ressemblances, les genres *Amylostereum* et *Hymenochaete* n'ont pas grand-chose en commun et se séparent nettement l'un de l'autre, par les spores amyloïdes, la présence de boucles sur les hyphes et de petites sulfocystides chez le premier.

49. Pas de cystides incrustées de ce type51

50. Spores cylindriques, 6,2-8 x 3-4 µm, au rapport longueur sur largeur ≥ 2. Le basidiome peut se réfléchir étroitement mais il peut aussi rester totalement étalé (suivant son emplacement sur le support). Essentiellement sur sapin (*Abies*), parfois sur d'autres conifères (*Picea*, *Larix* et *Cedrus*). Assez fréquent.

.....*Amylostereum chailletii* (Pers. : Fr.) Boidin 1958 *

50. Spores au rapport longueur sur largeur < 2, ovoïdes oblongues, 4,5-6,5 x 2,5-4 µm. Basidiome nettement plus réfléchi, formant des chapeaux souvent nombreux et étagés jusqu'à 3-4 cm de rayon. Fréquent sur épicéa (*Picea*) en Europe*Amylostereum areolatum* (Chaill. in Fr.) Boidin 1958

Note : les basidiomes d'*A. areolatum* et de *chailletii* se rencontrent aussi totalement étalés (surtout au début de leur développement) et peuvent le rester, mais ils diffèrent par leurs hôtes de prédilection et par la présence d'un contexte développé ou d'un cortex basal. Une troisième espèce (au point 76), *A. laevigatum*, vit sur *Juniperus*, *Thuja*, *Taxus* et parfois aussi sur *Abies* et *Cupressus* en Europe, mais elle reste strictement étalée, à marge adhérente.

51. Des acanthophyses ou des pseudoacanthophyses (pl. II, 14 et 15)52

51. Pas ces éléments hyméniaux55

52. Hyménium rougissant à la blessure sur le frais (et après réhumidification sur champignon sec). Avec pseudoacanthophyses (pl. II, 14) (voir compléments aux points 27)53

52. Hyménium sans cette réaction à la blessure. Avec nombreuses acanthophyses (pl. II, 15)54

53. Sur feuillus (rarement sur conifères). Basidiomes souvent en colonie sur les troncs ou grosses branches
.....*Stereum rugosum* (Pers. : Fr.) Fr. 1838 * (F)

53. Sur conifères (*Pinus* et *Picea*). Basidiome s'étalant en grandes plaques interrompues ou craquelées, soulevées sur le bord à réfléchies en multiples chapeaux ondulés, lobés, incisés en séchant, au revêtement hirsute ou tomenteux, devenant glabre en vieillissant, grisâtre à brun ou zoné de brun foncé à presque noir ; surface fertile ondulée à un peu tuberculée, gris beige à chamois, puis brun foncé avec l'âge et rouge puis noirâtre aux blessures

.....*Stereum sanguinolentum* (Alb. et Schw. : Fr.) Fr. 1838 *

54. Basidiome coriace, rigide et dur, étalé ou réfléchi, à face supérieure veloutée-tomenteuse, brun rouillé, un peu zonée, à marge pâle et à face inférieure lisse, blanchâtre à chamois. Longues pseudocystides cylindriques (hyphes squelettiques prolongées verticalement) à un peu élargies au sommet, à paroi très épaisse, hyaline à brun jaunâtre en profondeur, lisse à incrustée, traversant le contexte et se projetant au-dessus de l'hyménium ; spores petites, ellipsoïdales ou ovoïdes, 4-4,8 x 2,5-3 µm. Inféodé aux chênes (*Quercus spp.*). En Europe, signalé en Italie et en Yougoslavie ; non connu en France, mais pourrait être présent dans les régions chaudes du Sud-Est. (voir aussi *X. frustulatus* au point 77).....*Xylobolus subpileatus* (Berk. et Curt.) Boidin 1958

Basionyme : *Stereum subpileatum* Berk. et Curt. 1849

54. Basidiome souple, variable : complètement étalé à largement réfléchi (suivant la taille du support), à chapeaux simples à imbriqués ou soudés par la marge ; revêtement du dessus zoné fibrilleux radiées à hirsute, grisâtre, brun châtain à brun ombre et glabre, montrant le contexte foncé, brun havane à châtain ; surface du dessous beige rosé à cannelle ou brun rougeâtre, plus pâle à la marge. Spores cylindriques, 5-7 x 2,2-2,7 µm. Sur divers arbres et arbustes méditerranéens : *Myrtus*, *Arbustus*, *Erica arborea*, *Cistus*, *Quercus ilex*... Au Sud de l'Europe, très commun en France méridionale : Alpes maritimes, Bouche-du-Rhône, Var... (fréquent aussi sur l'île de Port-Cros, par exemple)*Stereum reflexulum* Reid 1969 *

55. Hyménium rougissant à la blessure. Avec acutophyses (ou acutocystidioles ; pl. II, 12A et 13) hyméniales. Souvent sur chêne (*Quercus*) mais aussi sur d'autres feuillus (*Castanea*, par exemple). Basidiome à port typique de *Stereum*, aux nombreux chapeaux minces, confluent par les côtés, lobés, ondulés ou crispés, à surface supère zonée de chamois fauve à brun rouillé, très pubescente hirsute à marge pâle ; à surface infère lisse à un peu ridée, chamois-pâle à couleur bois clair, parfois nuancé d'olivacé ou d'incarnat. Spores cylindriques à très étroitement ellipsoïdales, (5)-7-10-(11) x (2)-3-4,5 µm (pl. III, 22J)*Stereum gausapatum* (Fr.) Fr. 1874 * (F)

55. Hyménium non rougissant à la blessure56

56. Marge jaunissante au froissement sur le frais. (compléments aux points 4 et 5)57

56. Marge non jaunissante au froissement58

57. Avec pseudoacanthophyses (pl. II, 14)*Stereum insignitum* Quélet 1889 * (F)

57. Sans pseudoacanthophyses, mais de simples éléments aigus (acutophyses ou acutocystidioles ; pl. II, 13)*Stereum subtomentosum* Pouzar 1964 * (F)
= *Stereum fasciatum* ss. auct. europ.

58. Basidiome très mou et fragile ; hyménophore blanc, plissé à tendance mériulioïde en bonne végétation. Structure monomitique, aux hyphes bouclées. Spores allantoides étroites, 4-5 x 1 µm, à paroi très mince, (l'amyloïdie n'est pas facile à percevoir sur le frais). Europe ; en France, commun en montagne sur aulne vert (*Alnus viridis*), par exemple*Plicatura nivea*.....25

Note : ce *P. nivea* peut-être confondu morphologiquement avec *Meruliopsis corium* (point 69), avec *Cylindrobasidium laeve* (points 36 et 68) lorsque celui-ci forme des basidiomes réfléchis, ou encore avec des *Phlebia* (point 71), mais toutes ces espèces n'ont pas les spores amyloïdes et diffèrent par bien d'autres critères microscopiques, qui permettront de lever les doutes.

58. Basidiome plus rigide, coriace, à consistance tenace. Caractères microscopiques très différents59

59. Petit basidiome d'abord cupulé puis normalement étalé et bien réfléchi à maturité, pâle ; aspect supère hirsute, fibrilleux radié, soyeux, blanc blanchâtre (sans croûte sous le tomentum) et couleur infère crème chamois à orangé jaunâtre. Assez commun sur les brindilles de divers feuillus (*Quercus*, *Corylus*, *Fagus*, *Carpinus*, *Prunus*, *Rosa*, *Vitis*...) ou de petits arbustes ligneux (*Calluna*, *Cistus*, *Erica*...), plus rarement sur conifères (voir aussi point 26)

.....*Stereum ochraceoflavum* (Schw.) Ellis 1878 sensu auct. europ. (F) ;
= *St. vellereum* Berk. 1855 ; = *St. ochroleucum* Bres. 1903 ; = *St. complicatum* sensu Boidin

59. Basidiome au développement plus important et aux couleurs générales plus vives, jaune orangé à orange vif en dessous, sur le frais, à face supérieure hirsute pâle mais non blanche (avec une croûte sous le revêtement). Très commun sur toutes sortes de supports ligneux, de la simple brindille au très gros tronc mort (sur lesquels il peut se trouver totalement étalé s'il pousse dessous), principalement de feuillus, occasionnellement sur conifères (*Pinus* et *Picea*). (pl. I, 6 et pl. II, 12 et 12A)*Stereum hirsutum* (Willd. : Fr.) S. F. Gray 1821 (F)

60. Hyphes recouvertes d'incrustations brunes, virant au bleu vert en se dissolvant dans une solution de potasse. Structure dimitique (ou trimitique), aux hyphes squelettiques ramifiées, à paroi épaisse jaune brunâtre. Basidiome étalé-réfléchi à dimidié ou flabelliforme, au chapeau velouté-tomenteux, puis glabre en vieillissant, ondulé, brun foncé à brun noirâtre ; hyménophore ondulé avec des plis radiaux ou concentriques très prononcés, surface hyméniale lisse à un peu tuberculée, ferrugineuse à brun ambré. Pas de cystides ou de pseudocystides incrustées ; spores cylindriques, 6-12 x 2,5-4 µm, hyalines à jaunâtres. Sur conifères. Espèce boréale, très rare en Europe ; signalée en Tchécoslovaquie (Bohème), en Sibérie et en Pologne (forêt de Bialowieza) ; semble plus commun dans les forêts de conifères du Nord des Etats-Unis et du Canada (sur *Picea* et *Tsuga*). À rechercher en France

.....*Boreostereum radiatum* (Peck) Parm. 1968
Basionyme : *Stereum radiatum* Peck 1873.

60. Si incrustations il y a, elles ne sont pas brunes et ne diffusent pas de bleu vert dans la préparation61
61. Présence de nombreuses cystides coniques ± étroites (métuloïdes ; pl. III, 21D) et/ou de pseudocystides longues et cylindriques, toutes à paroi épaisse hyaline, jaune brunâtre à brune et incrustée (pl. III, 21B)62
61. Pas ces éléments66
62. Sporée rosée, saumonée à orangé pâle (voir aussi points 31)genre *Peniophora*.....63
62. Sporée blanche à crème64

63. Basidiome normalement étalé, mais la présence d'une couche basale dense d'hyphes à paroi brune peut entraîner un décollement de la marge, qui se soulève et s'enroule en séchant, simulant un aspect étroitement réfléchi. Cet état peut se rencontrer chez plusieurs espèces de *Peniophora* : *P. rufomarginata* (sur *Tilia* spp.), *P. limitata* (sur divers arbres et arbustes de la famille des Oléacées), mais surtout chez *P. quercina* (commun sur les branches mortes en place de *Quercus* ou de bien d'autres feuillus). Pour la différenciation de ces espèces, voir Boidin 1994.

63. Basidiome habituellement et rapidement réfléchi, stéréiforme, au chapeau assez mince et souple, à marge pâle blanchâtre caractéristique sur le frais, contrastant avec l'hyménium mature gris brun violacé, bistre à brun sombre, pâlisant en gris brunâtre en séchant. Contexte dimitique par la présence d'hyphes squelettiques à paroi épaisse brune, se redressant dans l'hyménium en squeletocystides incrustées (pl. III, 21B) ; pas de dendrophyses ; des sulfocystides subulées, au contenu pâle dans les réactifs sulfo-aldéhydes ; spores cylindriques, peu incurvées, 8-10- (13) x 3-3,7-(4,5) µm.

Sur divers arbres (*Pistacia terebinthus*...) et arbustes (il affectionne particulièrement le *Spartium junceum* mort en place) en région méditerranéenne (Var, Pyrénées- Orientales, par exemple). Très commun localement.

.....*Peniophora malençonii* Boid. et Lanq. 1977 *

= *Stereum heterosporum* Burt 1920 pro parte ; = *Lopharia heterospora* (Burt) Reid 1969.

Note : sur le terrain, ce *Peniophora* peut être confondu avec *Porostereum spadiceum* (voir point suivant) au revêtement du chapeau plus tomenteux-hirsute, aux teintes de la surface hyméniale nettement olivacées, à la consistance plus tendre et à la sporée blanche.

64. De nombreuses cystides hyméniales coniques (à sommet ± pointu) étroites et à paroi teintée de brunâtre ou des hyphes à paroi épaisse brunie terminées en pseudocystides hyméniales subulées et incrustées (pl. III, 21B) ; les hyphes hyalines ou brunes ont des boucles aux cloisons ; pas de dendrophyses et ni de sulfocystides ; spores assez étroitement ellipsoïdales à presque cylindriques, (6)-8-10-(11) x (2,8)-3-4-(5) µm. Sur de nombreux feuillus. Espèce occasionnelle ou plus abondante localement, très commune en Provence, sur le chêne pubescent (*Quercus humilis*), par exemple, mais largement répartie en Europe ; présente aussi en Afrique du Nord et en Arménie.

.....*Porostereum spadiceum* (Pers. : Fr.) Hjortst. et Ryv. 1990 * (F)

Basionyme : *Telephora spadicea* Pers. : Fr. 1821 ; = *Stereum spadiceum* (Pers. : Fr.) Bres. 1897 ; = *Lopharia spadicea* (Pers. : Fr.) Boidin 1959.

Note : une autre espèce très proche, *Stereum cinerascens* (Schw.) Mass. (décrite p. 376, n° 603 dans Bourdot et Galzin 1928), qui s'appelle maintenant *Lopharia cinerascens* (Schw.) G. H. Cunn. 1956 est indiquée sur chêne (*Quercus*) du Portugal. D'autre part, Boidin et Gilles (2002) ont examiné une récolte récente du Portugal (Extramadura, par I. Melo, le 2 juillet 1996, sur *Jacaranda mimosifolia*) et la disent indiscutablement proche de *L. cinerascens* et *pseudocinerascens*.

64. Pas de cystides coniques ou subulées, mais présence d'autres éléments de deux types, 1) cylindriques hyméniaux finement incrustés ou inclus (terminaisons cylindriques des hyphes squelettiques brunes du contexte basal) et dans ce cas, lisses, à paroi très brune ; 2) de grandes pseudocystides dépassant longuement l'hyménium, à paroi épaisse et brun jaunâtre, apicalement presque hyaline et recouverte d'incrustations délicates (se dissolvant dans le melzer et l'acide lactique) (pl. III, 21C). Basidiome épais (avec un contexte développé, sombre, d'hyphes horizontales) et rigide, se stratifiant, aux parties réfléchies étagées, en capuchon, brun foncé à noir velouté, sillonnées ou radiées. En Europe, sur conifères (*Picea*, *Abies* et *Pinus*), sur troncs et bois coupés ou tombés naturellement (voir point 87)genre *Veluticeps*.....65

Note : le genre monospécifique *Chaetodermella* (*C. luna*, voir point 87) est très proche. Ces deux genres viennent, en Europe, sur conifères avec peut-être, pour ce dernier, une prédilection pour le pin (*Pinus sylvestris*) en milieux ensoleillés et plus secs. Cette espèce, aux basidiomes plus strictement étalés et aux caractères microscopiques très similaires, ne diffère du genre *Veluticeps* (= *Columnocystis*) que par l'absence d'un contexte brun à la base. Voir aussi *Cystostereum murraili* (points 67 et 88).

65. Hyphes aux cloisons bouclées. Spores cylindriques, 8-13 x 4-5 µm. Surface hyméniale grisâtre, gris cendré à beige brunâtre avec des teintes violacées et couverte d'une pruine blanchâtre. Sur bois de conifères, en particulier *Picea* et *Abies* (souvent sur la tranche des troncs coupés ou longuement étalé dessous). Espèce bien répartie en Europe, dans les régions froides ou montagneuses.....*Veluticeps abietina* (Pers. : Fr.) Hjortst. et Telleria 1990

Basionyme : *Thelephora abietina* Pers. : Fr. 1821 ; = *Stereum abietinum* (Pers. : Fr.) Fr. 1838 ; = *Columnocystis abietina* (Pers. : Fr.) Pouzar 1959.

65. Hyphes sans boucles (pl. II, 17A). Spores cylindriques à fusoides, 11-13-16-(17) x 3,5-4-(5) µm. Surface fertile ocre foncé à brun grisâtre ou brun ombre avec des teintes olivacées. Espèce très rare, sur *Picea* en Europe (Pays de l'Est, Russie, Carpates, Pologne, Autriche) ; à rechercher en France dans les Alpes, les Pyrénées ou les régions froides*Veluticeps ambigua* (Peck) Hjortst. et Telleria 1990

Basionyme : *Stereum ambiguum* Peck 1894 ; = *Columnocystis ambiguum* (Peck) Pouzar 1959 ; = *Stereum carpaticum* Pilát 1930.

66. Dans le contexte, de nombreux éléments vésiculeux obovales ± allongés ou plus globuleux, à base rétrécie, ± longuement stipitée, au contenu vide hyalin ou avec de nombreuses inclusions huileuses (gléocystides) jaunâtres. Spores non amyloïdes. Basidiomes coriaces à subéreux67

66. Pas ces éléments vésiculeux. Basidiomes beaucoup plus souples, flexibles, tendres à fragiles 68

67. Pas d'odeur particulière. Basidiome coriace, stéréiforme (habitus de *Stereum gausapatum*) mais à surface hyméniale non rougissante à la blessure et présentant, mélangées à de l'orangé, des teintes violetées (souvent plus nettes à la marge) purpurines à brun violacé rougeâtre, parfois assez foncées, très spécifiques. Spores cylindriques, 5-8-(10) x (2)-3-4 µm ; présence aussi de cystides hyméniales fusoides, dépassant l'hyménium.

Très commun, sur bois de feuillus essentiellement, souvent sur les gros troncs abattus ou sur les bûches entassées.

Largement répandu en Europe*Chondrostereum purpureum* (Fr.) Pouzar 1958 * (F)

Basionyme : *Thelephora purpurea* Pers. : Fr. 1821.

67. Odeur agréable aromatique (noix de coco). Basidiome subéreux à dur, en croûte épaisse, souvent bien étendue (plusieurs dm² à plus d'1 m) et très adhérente, réfléchi, à chapeau, en général, peu important, à face supère noire uniforme ou zonée concentriquement et face hyméniale très tuberculeuse et papillée avec de multiples boursofflures, se craquelant ; blanchâtre à gris cendré. Pas d'autres cystides hyméniales fusoides (attention, des gléocystides plus étroites, presque cylindriques, peuvent atteindre l'hyménium, mais sans le dépasser). Sur les troncs, souches, etc, d'épicéa (*Picea abies*) au Nord de la Scandinavie ; rarissime en France (Vosges, Meurthe-et-Moselle), signalée sur sapin pectiné (*Abies alba*) et saule (*Salix caprea*) ; à rechercher dans les régions au climat froid et en montagne (voir aussi point 88) *Cystostereum murraili* (Berk. et Curt.) Pouzar 1959

Basionyme : *Thelephora murraili* Berk. et Curt. 1868 ; = *Stereum murraili* (Berk. et Curt.) Burt 1920 ; = *Stereum tuberosum* Fr. 1874.

Note : dans les réserves biologiques du massif forestier de Fontainebleau, se récolte assez fréquemment sur chêne (*Quercus*) et hêtre (*Fagus*) le corticié totalement étalé et adhérent, *Crustomyces subabruptus* (Bourd. et Galz.) Jülich 1978, qui était auparavant placé dans le genre *Cystostereum*, mais qui en a été écarté en raison de la présence de petites dendrophyses hyméniales.

68. Surface fertile ou hyméniale lisse à bosselée ; basidiome variable, mince, corticioïde à étalé-réfléchi ou dimidié. (des précisions microscopiques complémentaires importantes pour éviter des confusions possibles avec *Meruliopsis corium* sont aux points 36, 58 et 69 de la clé) *Cylindrobasidium laeve* (Pers. : Fr.) Chamuris 1984 (F)

= *Cylindrobasidium evolvens* (Fr. : Fr.) Jülich 1974.

68. Surface hyméniale ± distinctement mériulioïde (avec un réseau de petits plis ± proéminents, s'effaçant en séchant et alors plus difficiles à percevoir) phlébioïde ou lisse tuberculeuse, rugueuse à veinée radialement.69

69. Boucles absentes (pl. II, 17A). Basidiome variable, totalement étalé, membraneux, à étalé-réfléchi, en projection ± large (jusqu'à 2-3 cm), à surface blanche à grisâtre (ou verdie par les algues), finement veloutée et à face hyméniale céracée, crème jaunâtre à rougeâtre, souvent avec des teintes violacées ; papyracé en séchant. Très commun sur toutes sortes de feuillus, enrobant sur plusieurs dm de long, de leur membrane délicate, les rameaux en place ou près du sol. (espèces proches, voir note au point 58).

..... *Byssomerulius corium* (Pers. : Fr.) Parm. 1967 ou *Meruliopsis corium* (Pers. : Fr.) Ginns 1976 (F)

Basionyme : *Thelephora corium* Pers. : Fr. 1821 ; = *Merulius papyrinus* (Bulliard) Quélet 1888 ; = *Merulius stereoides* Henn. 1901.

Note : si les spores sont amyloïdes (pas toujours facile à percevoir sur le frais) et les hyphes bouclées, voir *Plicatura nivea* (aux points 25 et 58).

69. Boucles présentes. Basidiome très variable (suivant l'âge et la configuration du support) orbiculaire à réfléchi, parfois avec de multiples chapeaux imbriqués étagés, de consistance très souple 70

70. Sporée brune. Spores cylindriques, 3,5-4,5-(5) x 1,3-1,8-2 µm, à côté adaxial un peu concave à presque allantôides, à paroi un peu épaisse jaunâtre et cyanophile et légèrement dextrinoïde. Couleurs de l'hyménophore assez vive, jaune à orange à jaune brunissant par les spores. Pratiquement exclusivement sur conifère (Bourdot et Galzin le signalent aussi sur feuillus). Assez rare en général ; sans doute plus abondant localement ou dans certaines régions où les conifères sont plus nombreux *Pseudomerulius aureus* (Fr.) Jülich 1979 *

70. Sporée blanche. Spores normalement à paroi mince hyaline, ni dextrinoïde, ni cyanophile 71

Note : il faut signaler ici deux autres espèces à la morphologie proche :

1) *Meruliopsis taxicola* (Pers.) Bond. in Parm. 1959, qui a des spores allantôides et des hyphes sans boucle aux cloisons. Cette espèce assez commune sur pin (*Pinus sp.*), souvent sur les branches mortes encore fixées aux arbres, s'en approche surtout par l'aspect de son basidiome qui, s'il est généralement étalé, peut se réfléchir en une étroite marge blanche et par son hyménophore également mériuloïde avec des petits plis réticulés formant presque des pores d'une couleur orangé à rouge brique.

2) *Phlebia acerina* Peck 1889, au basidiome très comparable macroscopiquement, mais poussant essentiellement sur feuillus (*Acer* en particulier). Microscopiquement, cette espèce diffère par ces hyphes bouclées, ses petites spores cylindro-allantôides et surtout par la présence d'éléments subcylindriques longuement claviformes.

71. Surface hyméniale lisse à papillée-tuberculeuse ou un peu veinée radialement sur la marge. Spores cylindriques à étroitement ellipsoïdales, (5)-6-8-(10) x 2,5-4 µm. Surtout sur feuillus et occasionnellement sur conifères. Largement répandu en Europe, cependant plus rare que l'espèce suivante *Phlebia albida* H. Post in Fr. 1863

= *Radulum pendulum* Fr. 1828 ; = *R. tuberculata* Berk. et Curt. 1849 ; = *Stereum album*

Quélet 1882 ; = *Stereum subcostatum* Karst. 1881 ; = *Corticium subcostatum* (Karst.) Bourdot et Galzin 1911.

71. Surface hyméniale très plissée mériuloïde ; généralement teintée de rose saumoné à orangé ou violacé. Spores allantôides, 3,5-4,5 x 1-1,5-(2) µm. Très commun sur feuillus et conifères, en particulier à la base des souches ou des chicots *Phlebia tremellosa* (Schrad. : Fr.) Burds. et Nakasone 1984 * (F)

Basionyme : *Merulius tremellosus* Schrad. : Fr. 1821.

72. Nombreuses spinules ou sétules à paroi épaisse très brune noircissant dans la potasse (hyménium hérissé de ces soies brunes visibles sous une loupe de poche x 10 ; pl. II, 16 et 16A). Tissus xanthochroïques noirs en présence de potasse. Sur sapin (*Abies*), sur l'écorce des arbres vivants, sur le bois débité et entassé ou sur le bois mort au sol. Surface fertile rouge purpurin ou rouge brique violacé, à reflets mordorés sur le frais ; basidiome étalé à bord libre, un peu relevé à étroitement réfléchi (surtout quand le support est vertical). Assez commun partout en Europe suivant l'aire de répartition de ce conifère (autres *Hymenochaete* au point 44 de la clé).

..... *Hymenochaete cruenta* (Pers. : Fr.) Donk 1959 *

= *Hymenochaete mougeotii* (Fr.) Cooke 1880.

Note : il existe en France bien d'autres espèces d'*Hymenochaete* totalement étalés, assez minces et adnés (*H. corrugata*, *fuliginosa*, *cinnamomea*, *carpatia*...) ; se reporter à la monographie de ce genre par Léger (1998).

72. Pas de spinules 73

73. Basides éphémères, se développant à la faveur d'une pluie, à partir d'une cellule basale globuleuse persistante, à paroi épaisse, en un long tube se cloisonnant transversalement. Basidiome corticioïde, adhérent ou à marge libre, parfois ± relevée, à surface fertile brun grisâtre à brun rouge. Plusieurs espèces se rencontrent surtout dans le Sud de la France, sur des essences variées (*Olea*, *Phillyrea*, *Pistacia*, *Rhamnus*, *Myrtus*, ...). (Septobasidiales, Pucciniomycetes-Basidiomycota) genre *Septobasidium*

73. Basides permanentes, non cloisonnées 74

74. Spores amyloïdes, lisses ou verruqueuses 75

74. Spores non amyloïdes, lisses 80

75. Spores lisses 76

75. Spores verruqueuses à finement échinulées 78

76. Avec acanthophyses ou pseudoacanthophyses. (pl. II, 14 et 15)77
76. Pas ces éléments. Sur genévriers (*Juniperus* sp.) parfois sur *Thuya*, *Taxus*, *Abies* ou *Cupressus* (adné sur branches ou troncs d'arbres vivants ou morts ou sur le bois au sol). De nombreuses cystides à paroi épaisse jaune à brunâtre incrustée (pl. III, 21A) ; spores cylindriques à étroitement ellipsoïdales, 5,5-8-10-(12) x 3-4-(5) µm ; pas de contexte horizontal ni de cortex. Basidiome étalé à marge adhérente, atteignant 2-3 mm d'épaisseur. Commun en Europe. (voir points 50) *Amylostereum laevigatum* (Fr.) Boidin 1958 (F)
 Basionyme : *Thelephora laevigata* Fr. 1828 (non *Stereum laevigatum* Sp.) ;
 = *Stereum juniperi* (Karst.) Boid. 1957
77. Avec acanthophyses (pl. II, 15). Basidiome bien typique, apparaissant sur le bois très dur sous forme de petites pastilles ou tubercules pulvins, attachés par un point, isolés, grégaires, puis contigus, pérennes et, vus en coupe, au contexte dense s'épaississant, multistratifié en vieillissant et devenant turbinés, formant par leur ensemble des plaques (parfois de plusieurs mètres de long) à l'aspect craquelé, aréolé (évoquant un sol asséché, profondément fragmenté, après une longue sécheresse !). Présence d'hyphes squelettiques et d'hyphes génératrices sans boucles. Inféodé au chêne (*Quercus*) sur le bois très dur et peu dégradé des vieux troncs au sol, qu'il ronge en une pourriture alvéolaire typique. En Europe, peu commun dans l'ensemble mais parfois très abondant localement, dans les forêts peu perturbées.
 (voir aussi *X. subpileatus*, au point 54 de la clé) *Xylobolus frustulatus* (Pers. : Fr.) Boidin 1958 * (F)
 Basionyme : *Stereum frustulosum* Fr. 1838.
77. Avec pseudoacanthophyses (pl. II, 14). Surface hyméniale rougissant à la blessure sur le frais (ou sur spécimens secs réhumidifiés) *Stereum* pro parte.....27 et 53
78. Sporée rosée, saumonée *Aleurodiscus* s.s.....22 et 47
78. Sporée blanche à crème79
79. Spores relativement petites, 5-6,5 x 4,5-6 µmvoir *Laurilia sulcata*.....48
79. Spores nettement plus grandes > 10 x 8 µmgenre *Aleurocystidiellum*.....23
80. Avec nombreuses dendrophyses aux ramifications naturellement brunissantes, sans dépôt cristallin. (pl. III, 19)81
80. Sans dendrophyse 82
81. Sporée rose pâle à saumonée. Des cystides fortement incrustées ± volumineuses (atteignant 70 x 30 µm) (pl. III, 21F) ; sulfocystides ± abondantes, 30-50 x 5-7 µm, fusiformes à claviformes, au contenu guttulé devenant lie de vin foncé dans le réactif sulfo-anisique ; spores cylindriques, nettement arquées, 5-7-(8) x 1,5-2,5 µm. Basidiome variable en fonction de l'aridité du milieu, étalé, à marge adhérente ou à peine soulevée, brun à brun violacé, pruneux. Sur angiospermes très divers, plus rarement sur conifères (*Abies*, *Cedrus* ou *Pinus*), pousse aussi sur bois carbonisé. Bien répandu en Europe. (voir aussi *D. erumpens*, au point 30).
 *Dendrophora versiformis* (Berk. et Curt.) Chamuris 1987
 Basionyme : *Stereum versiforme* Berk. et Curt. in Berk. 1873 ; = *Peniophora versiformis* (Berk. et Curt.) Bourd. et Galz. 1928 ; = *Corticium carbonicola* Pat. 1885 ; = *Peniophora carbonicola* (Pat.) Massee 1889 ; = *P. obscura ssp. carbonicola* (Pat.) Bourd. et Galz. 1928.
81. Sporée blanche à crème. Autres caractères différentsvoir *Punctularia*.....34
82. Sporée rosée, saumonée à orangé pâle. Des sulfocystides remarquables (sulfo-aldéhyde positif ; pl. III, 18B et 18C) voir *Peniophora*.....31 et 63
82. Sporée blanche à crème83
83. Basidiome mince, tendre, étalé, très souvent typiquement craquelé aréolé, blanchâtre, couleur chair à brunâtre. Texture lâche, aux hyphes bouclées et au contenu multiguttulé ; des cystides hyméniales fusiformes ; basides jusqu'à 50 µm de long, étroitement clavées, un peu flexueuses ; spores typiquement larmiformes ou en gros pépin (pl. III, 22I), souvent collées par petits groupes. Très commun, sur supports ligneux très divers (feuillus et conifères). Très large répartition, jusqu'aux contrées boréales voir *Cylindrobasidium laeve* 36 et 68

83. Pas cet ensemble de caractères84
84. Longues cystides à paroi épaisse à la base, hyaline ou très longues pseudocystides ou squelettocystides (prolongement d'hyphes squelettiques prenant naissance très profondément dans le contexte) à paroi mince à épaisse, hyaline à jaune brunâtre, s'amincissant juste vers le sommet (pl. III, 21C)85
84. Pas d'éléments longs et cylindriques de ce type88
85. Spores allantoïdes, 4-6 x 1-1,5 µm (pl. III, 22F) ; basides très étroites (pl. III, 20E).
Surface hyméniale lisse, unie à bosselée ; basidiome étalé sur plusieurs dm², normalement adné au support, devenant épais, mais pouvant, en séchant, se décoller au niveau des craquelures profondes ou s'enrouler à la marge ; consistance céracée sur le frais avec une odeur agréable anisée (le bois support s'imprègne également de cette odeur, qui est parfois plus difficile à percevoir). Structure dimitique, aux hyphes génératrices bouclées et aux hyphes squelettiques qui évoluent parfois en très longues squelettocystides traversant tout le contexte et dont l'extrémité émerge de l'hyménium ; la paroi gonfle fortement dans une solution de potasse au point d'éclater (l'élément semble se dissoudre et peut passer inaperçu) ; des paquets de cristaux agglomérés, régulièrement espacés sur une grande longueur sont bien visibles dans le réactif de Melzer. Sur conifères, préférant le pin (*Pinus*) mais aussi sur épicéa (*Picea*).
..... *Dacryobolus karstenii* (Bres.) Oberw. ex Parm. 1968 (F)
= *Stereum karstenii* Bres. 1897.
- Note** : une autre espèce, *Dacryobolus sudans* (Fr.) Fr. 1849 (Basionyme : *Hydnum sudans* Alb. et Schw. : Fr. 1821 ; = *Odontia sudans* (Albert. et Schwein.) Bres. 1897), est strictement étalée, à marge adhérente et à surface hyméniale parsemée de très petites excroissances coniques sécrétant, au sommet, une goutte d'un liquide visqueux, hyalin à ambré (visible sous une loupe de poche x 10, comme une multitude de gouttes ou de grains ± foncés) ; le basidiome est plus mince, au développement plus réduit, sans odeur particulière et à structure plus simple (monomitique, aux hyphes génératrices bouclées) ; pseudocystides plus modestes, à paroi mince. Sur conifères (surtout *Pinus*). Rare à abondant suivant les régions.
85. Spores et basides différentes, souvent plus grandes86
86. Basides très longues, dépassant allégrement 50 µm de long (jusqu'à 70-100 µm et même d'avantage) (pl. III, 20F). À la base, contexte brun d'hyphes en tissu dense présent ou absent87
86. Basides plus courtes, jusqu'à 50 µm. Pas de contexte basal brungenre *Crustoderma* Parm. 1968
87. Spores fusiformes droites ou arquées en croissant, à apicule oblique, 12-16 x 4-6 µm (pl. III, 22H) ; sans contexte basal brun. Sur gymnospermes, essentiellement sur les branches et troncs décortiqués de pin (*Pinus* spp.), durcis et séchés par le soleil, en milieux exposés. En Europe du Nord, Pologne, Suisse ; à rechercher en France
.....*Chaetodermella luna* (Rom. ex Rogers et Jacks.) Rauschert 1988
Basionyme : *Peniophora luna* Romell ex D.P. Rogers et H.S. Jacks. 1943 ; =
Chaetoderma luna (Romell ex D.P. Rogers et H.S. Jacks.) Parm. 1968.
- Note** : Malençon (Bull. Soc. Mycol. France 68 :316, 1952) a décrit du Maroc un *Peniophora incrassata*, qu'il a transféré ensuite dans le genre *Chaetoderma* (Bull. Soc. Mycol. France 98 (2) :194, 1982). Cette espèce est, d'après son auteur, inféodée au Cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica*), en particulier sur le bois décomposé. Elle pourrait être récoltée en France dans les cédraies provençales du Lubéron et du Mont Ventoux.
87. Spores différentes, cylindriques à ellipsoïdales, généralement plus courtes (jusqu'à 13 µm de long) (pl. III, 22j). Avec un contexte basal brun foncé constitué d'hyphes densément agglutinées et à paroi épaisse.
.....genre *Veluticeps*.....64-65
88. Sur olivier (*Olea europaea*) en région méditerranéennevoir *Adustomyces lusitanicus*.....35
88. Sur épicéa (*Picea*) en montagne ou dans les régions froides. Rarissime en France.
.....voir *Cystostereum murrayi*.....67



Aleurocystidiellum disciforme, ph. J-P. Vidonne



Aleurodiscus amorphus, ph. J-P. Vidonne



Amylostereum chailletii, ph. G. Trichies



Auricularia mesenterica, ph. J-P. Vidonne



Campylomyces heimii, ph. G. Trichies



Chondrostereum purpureum, ph. J-P. Vidonne



Columnocystis abietina, ph. J-P. Vidonne



Cotylidia pannosa, ph. G. Trichies



Cyphellostereum laeve, ph. G. Trichies



Cytidia salicina, ph. J-P. Vidonne



Eichleriella leucophaea, ph. H. Michel



Hymenochaete cruenta, ph. G. Trichies



Hymenochaete rubiginosa, ph. J-P. Vidonne



Laxitextum bicolor, ph. A. Lauron



Meruliopsis corium, ph. J-P. Vidonne



Meruliopsis corium, ph. J-P. Vidonne



Peniophora malenconii, ph. H. Michel



Peniophora quercina, ph. J-P. Vidonne



Phlebia tremellosa, ph. J-P. Vidonne



Plicatura crispa, ph. J-P. Vidonne



Podoscypha multizonata, ph. M. Chiaffi



Porostereum et Peniophora, ph. H. Michel



Porostereum spadiceum, ph. H. Michel



Pseudomerulius aureus, ph. G. Trichies



Punctularia atropurpurens, ph. H. Michel



Stereum ochraceoflavum ss. *auct. europ.*, ph. G. Trichies



Stereum gausapatum, ph. J-P. Vidonne



Stereum insignitum, ph. J-P. Vidonne



Stereum insignitum, ph. J-P. Vidonne



Stereum ochraceoflavum ss. *auct. europ.*, ph. H. Michel



Stereum reflexulum, ph. H. Michel



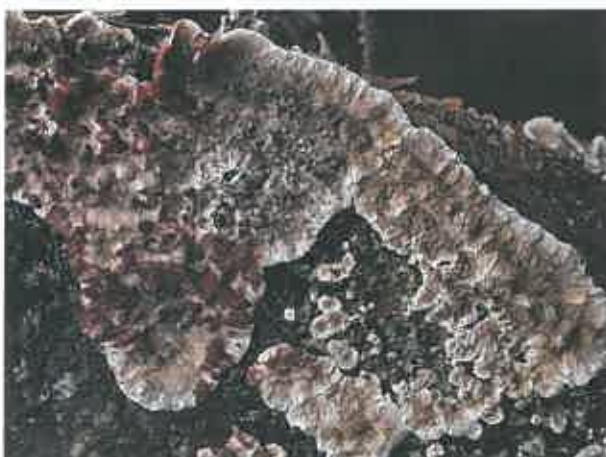
Stereum rugosum, ph. J-P. Vidonne



Stereum sanguinolentum, ph. J-P. Vidonne



Stereum sanguinolentum, ph. J-P. Vidonne



Stereum sanguinolentum, ph. J-P. Vidonne



Stereum subtomentosum, ph. G. Trichies



Tremiscus helvelloides, ph. H. Michel



Xylobolus frustulatus, ph. J-P. Vidonne



Xylobolus frustulatus, ph. J-P. Vidonne



Xylobolus frustulatus, ph. G. Trichies

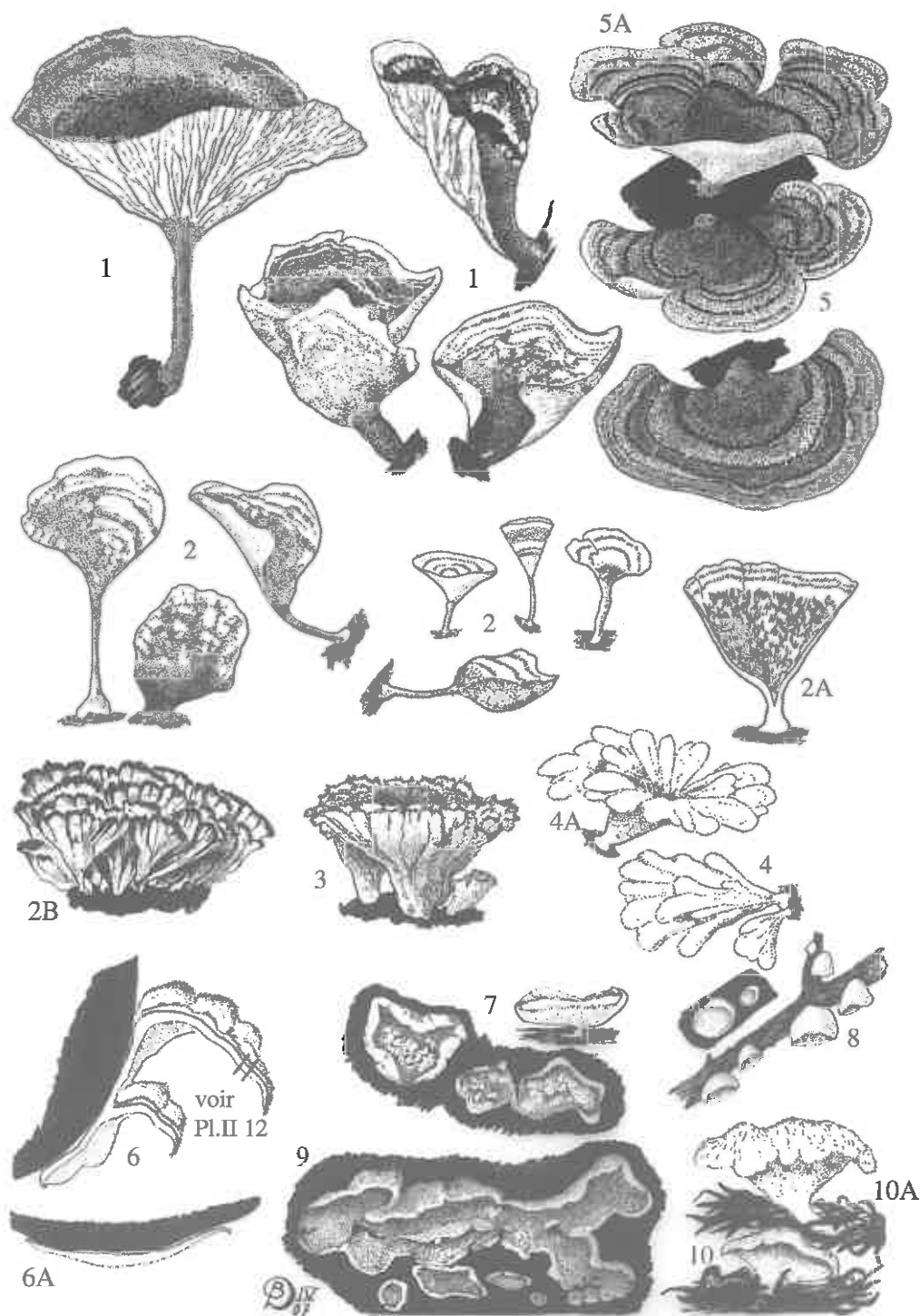


Planche I. Fig. 1 à 10.

1 : quatre habitus de *Cymatoderma* spp. (d'après Boidin 1960 et 1966). **2** : quelques habitus de *Podoscypha* spp. (d'après Boidin 1960 et 1966) ; **2A** : *Podoscypha* vue en coupe ; **2B** : basidiome de *Podoscypha multizonata*. **3** : basidiome de *Cotylidia pannosa*. **4** : deux basidiomes de *Stereopsis vitellina*, dont **4A** en « rosette ». **5** : trois habitus de *Stereum insignitum*, dont **5A** presque infundibuliforme (poussant par dessus le support). **6** : *Stereum* type, étalé-réfléchi, vue en coupe et **6A** complètement étalé sous le support. **7** : Basidiomes de *Phlebia albomellea* (= *Auriculariopsis melzeri*). **8** : Basidiome de *Schizophyllum amplum* (= *Auriculariopsis ampla*) simulant une grosse cyphelle (*Cyphella digitaliformis*, par exemple). **9** : basidiome de *Cytidia salicina*. **10** : deux basidiomes de *Cyphellostereum laeve*, dont **10A** avec un stipe plus développé.

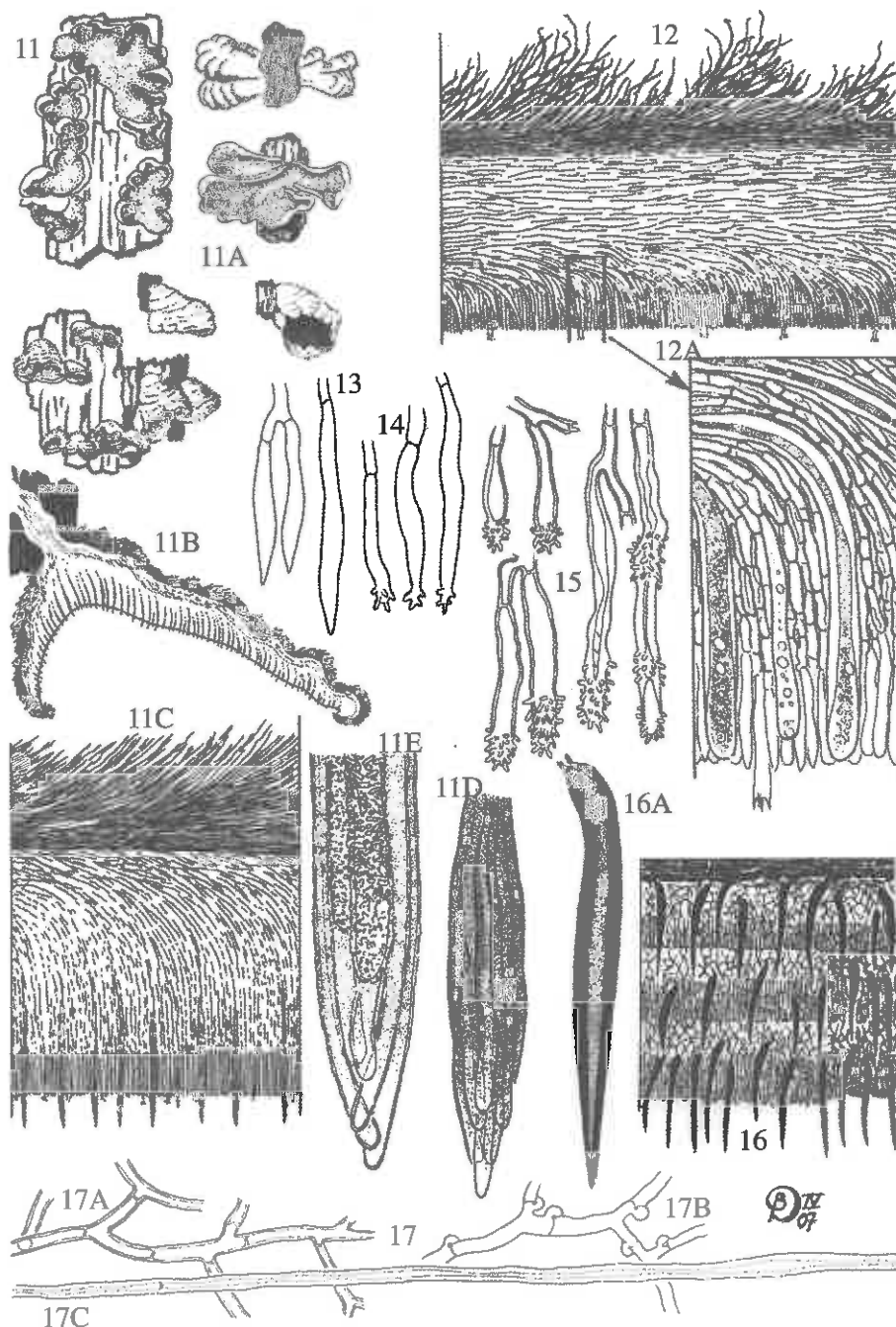


Planche II. Fig. 11 à 17.

11 : *Campylomyces heimii* (d'après Malençon 1939) ; 11A : différentes vues du basidiome ; 11B : un basidiome très agrandi vue en coupe ; 11C : coupe d'une partie du basidiome montrant, en haut la surface hirsute du chapeau, au milieu le contexte et en bas la partie fertile avec les émergences de faisceaux hyphes ; 11D : détail d'un faisceau d'hyphes émergentes ; 11E : extrémités de celles-ci. **12** : coupe agrandie d'une partie d'un *Stereum* sp. montrant en haut, la zone supérieure hirsute, au milieu le contexte et en bas l'hyménium ; 12A : détail d'une partie de l'hyménium montrant des gléocystides cylindriques à paroi épaisse et au contenu multiguttulé, une baside mature et quelques acutophyses (ou acutocystidioles). **13** : trois acutophyses (ou acutocystidioles). **14** : trois pseudoacanthophyses. **15** : quelques acanthophyses (d'après Boidin 1958). **16** : coupe d'un *Hymenochaete* étalé montrant trois couches stratifiées et de nombreuses spinules ou sétules (d'après Jahn 1971) ; 16A : détail d'une spinule. **17** : Hyphes ; 17A : hyphe génératrice à paroi épaisse aux cloisons sans boucles ; 17B : hyphe génératrice à paroi mince aux cloisons bouclées ; 17C : une hyphe squelettique.

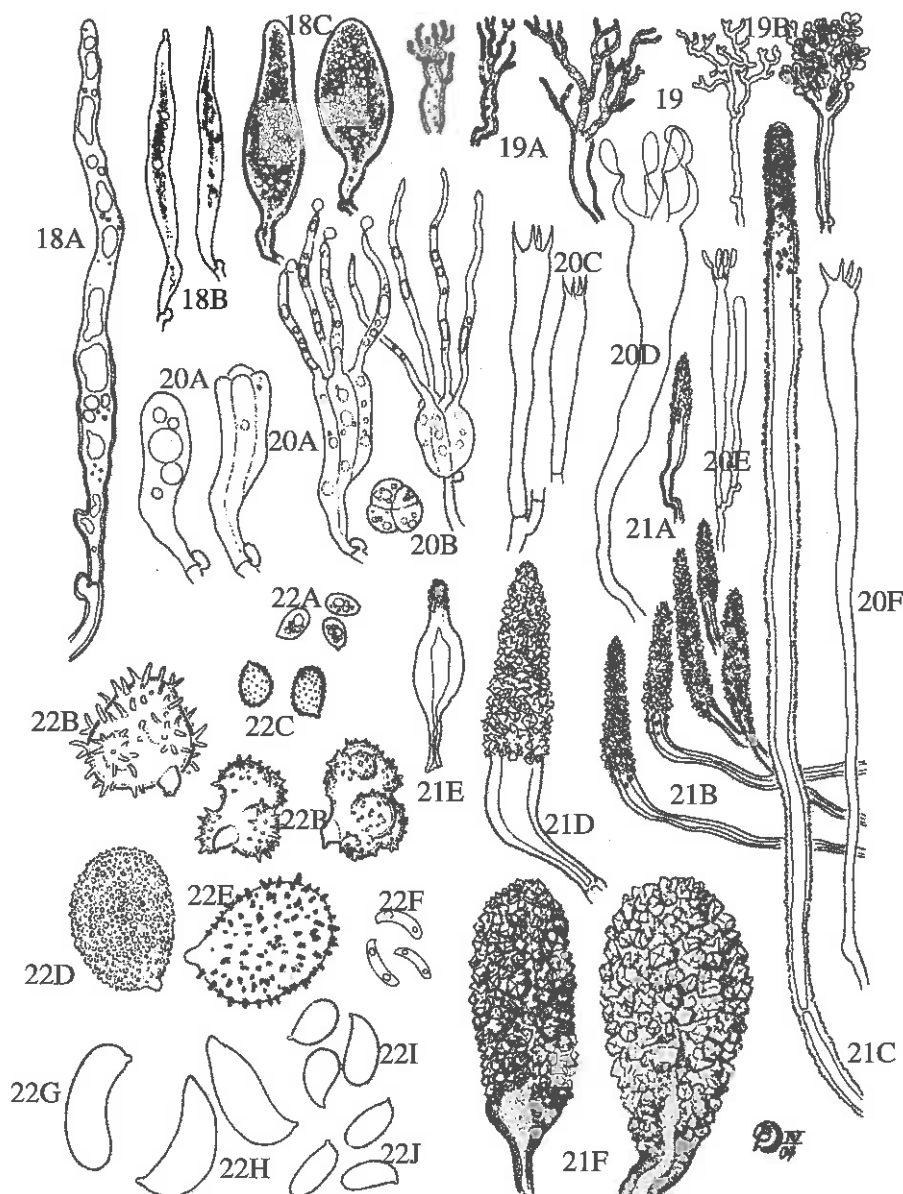


Planche III. Fig. 18 à 22 .

18 : sulfocystides (ou gléocystides à réaction positive dans les sulfo-aldéhydes) ; 18A : de *Laxitextum bicolor* ; 18B : chez *Amylostereum* ou *Peniophora* (l'une, à gauche, terminée par une schizopapille) ; 18C : chez *Peniophora rufa* et *P. pini* ssp. *pini*. **19** : différents types de dendrophyses ; 19A : de *Dendrophora erumpens* ; 19B : de *Punctularia* et *Cytidia*. **20** : différents types de basides ; 20A : évolution d'une baside se cloisonnant longitudinalement d'*Eichleriella* ; 20B : baside mature cloisonnée avec quatre longs stérigmates de *Tremiscus* et une vue en coupe, par le sommet, des quatre compartiments cloisonnés (20A et 20B Hétérobasidiomycètes, Trémellales) ; 20C : basides de *Stereum* sp. ; 20D : baside de *Cytidia salicina* ; 20E : une baside et une basidiole de *Dacryobolus* ; 20F : très longue baside étroite de *Chaetoderma luna*. **21** : différents types de cystides ; 21A : une petite cystide d'*Amylostereum* ; 21B : groupe de squelettocystides chez *Porostereum spadiceum* ou *Lopharia* et *Peniophora* sp. ; 21C : une très longues pseudocystide chez *Chaetoderma luna* ou *Columnocystis* ; 21D : cystide incrustée ou lamprocystide de *Porostereum* ou de *Peniophora* par exemple ; 21E : cystide de *Podoscypha* spp. ; 21F : deux grosses cystides du contexte chez *Dendrophora versiformis*. **22** : différentes spores ; 22A : spores de *Podoscypha multizonata* ; 22B : spores bosselées verruqueuses ou échinulées de *Tomentella* et *Thelephora* sp. (Thelephorales). 22C : spores amyloïdes finement ponctuées de *Laxitextum bicolor* ; 22D : spore verruqueuse amyloïde d'*Aleurocystidiellum disciforme* ; 22E : spore aux échinules amyloïdes d'*Aleurodiscus wakefieldiae* ; 22F : trois petites spores allantoides de *Dacryobolus* ; 22G : spore en « saucisse » de *Cytidia salicina* ; 22H : deux spores fusiformes ou en croissant de *Chaetoderma luna* ; 22I : trois spores larmiformes ou piriformes de *Cylindrobasidium laeve* ; 22J : spores de *Stereum* s.s. ou de *Columnocystis*.

REMERCIEMENTS

J'adresse, en priorité, toute ma reconnaissance à Messieurs Henri Michel, Gérard Trichies et Jean-Pierre Vidonne pour la relecture critique de ce travail et/ou pour leur collaboration, à divers titres (répartition de certaines espèces, précisions bibliographiques, iconographie,...). La réalisation d'un tel volume sur les Réserves Biologiques intégrales de Fontainebleau n'a pu se faire d'une part, sans les autorisations préalables de prospection accordées par les responsables de l'Office National des Forêts (ONF) très impliqués dans ce projet, en particulier Messieurs Hubert Voiry et Christian Deconchat, que je remercie vivement et d'autre part, sans le dévouement de membres de l'Association des Naturalistes de la Vallée du Loing et du massif de Fontainebleau (ANVL), en particulier Messieurs Jean-Pierre Méral et Jean-Pierre Vidonne ; qu'ils trouvent ici toute ma gratitude. Enfin, je suis reconnaissant à Maxime Chiaffi (Société Mycologique de France) qui m'a envoyé quelques documents utiles et à Pierre-Arthur Moreau pour m'avoir communiqué ses observations concernant les *Podoscyphaceae* d'Europe.

BIBLIOGRAPHIE RÉDUITE À L'ESSENTIEL

- BERTAULT R., 1979 – Une Stérécée nouvelle pour l'Europe *Cyphellostereum pusiolum* (Berk. et Curt.) Reid 1965. Rev. Mycol. 43:101-103.
- BLACKWELL M., HIBBETT D. S., TAYLOR J. W. et J. W. SPATAFORA, 2006 – Research Coordination Networks : a phylogeny for kingdom Fungi (Deep Hypha). Mycologia 98 (6) : 829-837.
- BOIDIN J., 1958 – Hétérobasidiomycètes et Homobasidiomycètes résupinés : V.- Essai sur le genre *Stereum* Pers. ex S. F. Gray. Rev. Mycol. 23 (3) : 318-346.
- BOIDIN J., 1959 – Id. VI.- Essai sur le genre *Stereum* Pers. ex S. F. Gray, deuxième contribution. Rev. Mycol. 24 : 197-225.
- BOIDIN J., 1959b – Id. VII.- Essai sur le genre *Stereum* Pers. ex S. F. Gray, troisième contribution. Bull. Soc. Linn. Lyon 28 : 205-222.
- BOIDIN J., 1969 – Homobasidiomycètes résupinés et Hétérobasidiomycètes saprophytes : XIII.- A propos du genre *Lopharia* Kalchbr. et Mc Ow. emend. Boidin 1959. Rev. Mycol. 34 : 187-191.
- BOIDIN J., 1982 – Réflexions sur la notion de genre ; Les stéréinés de Bourdot et Galzin. Bull. Soc. Mycol. France 98 (2) : 249-259.
- BOIDIN J., 1992 – Le genre *Stereum* en France. Bull. Féd. Myc. Dauphiné-Savoie 127 : 32-36.
- BOIDIN J., 1994 – Les *Peniophoraceae* des parties tempérées et froides de l'hémisphère Nord (*Basidiomycotina*). Bull. Soc. Linn. Lyon 63 : 317-334.
- BOIDIN J. et J. BELLER, 1967 – *Aleurodiscus wakefieldiae* nov. sp. (*Basidiomycètes*). Bull. Soc. Mycol. France 82 : 561-568.
- BOIDIN J. et G. GILLES, 2002 – A propos du genre *Lopharia sensu lato* (*Basidiomycètes Aphyllophorales*). Bull. Soc. Mycol. France 118 (2) : 91-115.
- BOIDIN J. et G. GILLES, 1990 – Corticiés s. l. intéressants ou nouveaux pour la France (*Basidiomycotina*). Bull. Soc. Mycol. France 106 (4) : 135-167.
- BOIDIN J. et P. LANQUETIN, 1977 – *Peniophora* (subgen. *Duportella*) *malençonii* nov. sp. (*Basidiomycètes Corticiaceae*), espèce méditerranéenne partiellement interstérile avec son vicariant californien. Rev. Mycol. 41 : 119-128.
- BOIDIN J. et P. LANQUETIN, 1984 – Le genre *Amylostereum* (*Basidiomycètes*). Intercompatibilités partielles entre les espèces allopatriques. Bull. Soc. Mycol. France 100 : 211-236.
- BOIDIN J., MUGNIER J. et R. CANALES, 1998 – Taxonomie moléculaire des *Aphyllophorales*. Mycotaxon 66 : 445-491.
- BOIDIN J., LANQUETIN P., GILLES G., CANDOUSSAU F. et R. HUGUENEY, 1985 – Contribution à la connaissance des *Aleurodiscoideae* à spores amyloïdes (*Basidiomycotina*, *Corticiaceae*). Bull. Soc. Mycol. France 101 (4) : 333-367.
- BOURDOT H. et A. GALZIN, 1928 – Les *Hyménomycètes* de France. Lechevalier Ed., Paris, 762 p.

- CHAMURIS G., 1988 – *The non-stipitate stereoid fungi in the northeastern United State and adjacent Canada*. Mycol. Mem. 14, 247 p.
- DUHEM B., 1987 – *Contribution à la connaissance des corticiaceae (Basidiomycètes) du Maine-et-Loire - I*. Bull. trim. Soc. Et. Sc. Anjou 68 : 11-15.
- DUHEM B., 1994 – *Présence d'Aleurodiscus wakefieldiae Boid. et Beller (Corticioideae, Basidiomycotina) dans le nord de la France*. Doc. Mycol. 24 (93) : 51-54.
- DUHEM B. et R. HENTIC, 1994 – *Compte rendu de journées spéciales « Aphyllophorales » du 30 mai au 4 juin 1994 en forêt de Fontainebleau*. Bull. Assoc. Nat. Vallée du Loing 70 (2) : 107-118.
- ERIKSSON J. et L. RYVARDEN, 1973 – *The Corticiaceae of north Europe. vol. 2 (Aleurodiscus – Confertobasidium)* : 59-261, 24 pl. Fungiflora. Oslo (Norway).
- ERIKSSON J. et L. RYVARDEN, 1975 – *idem vol. 3 (Coronicium – Hyphoderma)* : 287-546. Fungiflora. Oslo (Norway).
- ERIKSSON J. et L. RYVARDEN, 1976 – *idem vol. 4 (Hyphodermella – Mycoacia)* : 549-886. Fungiflora. Oslo (Norway).
- ERIKSSON J. et L. RYVARDEN, 1978 – *idem vol. 5 (Mycoacia – Phanerochaete)* : 889-1047. Fungiflora. Oslo (Norway).
- ERIKSSON J., HJORTSTAM K. et L. RYVARDEN, 1981 – *idem vol. 6 (Phlebia-Sarcodontia)* : 1051-1276. Fungiflora. Oslo (Norway).
- HJORTSTAM K. et M. T. TELLERIA, 1990 – *Columnocystis, a synonym of Veluticeps*. Mycotaxon 37 : 53-56.
- JAHN H., 1971 – *Stereoide Pilze in Europa (Stereaceae Pil. emend. Parm. u. a., Hymenochaete) mit besonderer Berücksichtigung ihres Vorkommens in der Bundesrepublik Deutschland*. Westf. Pilzbr. 8 (4-7) : 69-176.
- JÜLICH W., 1981 – *Higher Taxa of Basidiomycetes*. Bibl. Mycol. 85 : 485 p.
- JÜLICH W. et J.A. STALPERS, 1980 – *The resupinate non-poroid Aphyllophorales of the temperate northern hemisphere. Verhandelingen der Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Afd. Natuurkunde*. North-Holland Publishing Compagny, Amsterdam, 335 p.
- MALENÇON G., 1939 – *Champignons rares ou nouveaux du Maroc français*. Bull. Soc. Mycol. France 55 (1) : 34-60.
- LARSSON E. et K. H. LARSSON, 2003 – *Phylogenetic relationships of russuloid basidiomycetes with emphasis on aphyllophoralean taxa*. Mycologia 95 (6) : 1037-1065.
- LEGER J. C., 1998 – *Le genre Hymenochaete Léveillé*. Bibl. Mycol. Band 171. J. Cramer Ed., 319 p.
- MOREAU P.-A., WUILBAUT J. J. et R. COURTECUISSÉ, 2007 – *Cyphellostereum, Cotylidia et autres Podoscyphaceae stipitées d'Europe*. Doc. Mycol., à paraître.
- MORNAND J., 1993 – *Contribution à la connaissance des champignons de Maine-et-Loire. Addendum: première partie (1991)*. Bull. Soc. Mycol. France 109 (3) : 149-162.
- MILLER S. L., LARSSON E., LARSSON K. H., VERBEKEN A. et J. NUYTINK, 2006 – *Perspectives in the new Russulales*. Mycologia 98 (6) : 960-970.
- NAKASONE K. K., 1990 – *Taxonomic study of Veluticeps (Aphyllophorales)*. Mycologia 82 (5) : 622-641.
- NAKASONE K. K., 1996 – *Morphological and molecular studies on Auriculariopsis albomellea and Phlebia albida and a reassessment of A. ampla*. Mycologia 88 (5) : 762-775.
- NAKASONE K. K., 2004 – *Morphological studies in Veluticeps, Pileodon, and related taxa*. Sydowia 56 (2) : 38-60.
- NUÑEZ M. et L. RYVARDEN, 1997 – *The genus Aleurodiscus (Basidiomycotina). Synopsis fungorum 12*. Fungiflora, Oslo (Norway). 164 p.
- PILAT, A., 1930 – *Monographie der europäischen Stereaceen*. Hedwigia 70 : 10-132.
- REID D., 1965 – *A monograph of the stipitate stereoid fungi*. Beih. nov. Hedwig. 18 : 382 p. et 48 pl.

NOTES SUR LE GENRE *HYPHODONTIA*

Par Henri MICHEL*

* : 349 B Chemin des Hauts Adrechs, 83440 Seillans myco.michel@wanadoo.fr

I-LE GENRE *HYPHODONTIA*

Il y a une dizaine d'années, lors d'une sortie avec J. Boidin, je me risquai à dire que le genre *Hyphodontia* me paraissait facile. « Croyez-vous vraiment ? » me répondit-il avec un sourire dubitatif. Après plusieurs années d'expérience fondée sur de nombreuses récoltes en France, aux Etats-Unis d'Amérique et dans l'île de La Réunion, j'ai changé d'idée et comprends mieux ce que m'avait dit le professeur Boidin.

Macroscopiquement, le genre *Hyphodontia* pris au sens large illustre bien le fait que l'aspect du basidiome n'est pas un caractère fiable pour définir un genre. Il regroupe en effet des espèces lisses, verruqueuses, hydnoïdes, odontoïdes, porées ou irpicoïdes. Aucune espèce ne montre des rhizomorphes, ni à la marge, ni dans le bois.

Microscopiquement, les basides mûres portent toujours une ou plusieurs constrictions, plus ou moins marquées, mais les basidioles peuvent être claviformes. Les hyphes basales sont très distinctes et ont une structure plutôt lâche, les parois sont peu ou fortement épaissies ; elles sont relativement rectilignes ramifiées à angle droit très près d'une cloison. La consistance est fibreuse, jamais franchement céra-cée. Ces trois caractères permettent de dire de façon fiable que nous avons affaire à une espèce d'*Hyphodontia*. On ajoute souvent la cyanophilie des hyphes, mais la lisibilité de ce caractère dépend beaucoup de l'épaisseur de leur paroi. Le type du genre est *H. pallidula*.

Si certaines espèces, ou groupe d'espèces, sont bien typées soit par la nature de leurs cystides (par exemple les lagénocystides ou les cystides tubulaires naissant profondément) soit par la forme de leurs spores, on éprouve souvent des difficultés à donner un nom précis aux récoltes possédant des spores globuleuses à très largement ellipsoïdes, c'est-à-dire dont le rapport Q (longueur / largeur) n'excède pas 1,5 en moyenne.

Le but du paragraphe suivant est de partager avec les lecteurs mon expérience sur ce groupe d'espèces.

II-LE GROUPE DES *HYPHODONTIA* A SPORES GLOBULEUSES OU LARGEMENT ELLIPSOÏDES SANS LAGÉNOCYSTIDES NI CYSTIDES TUBULAIRES NAISSANT PROFONDÉMENT.

Sont donc exclus *H. alutaria*, *H. arguta* et *H. pallidula* qui ont des lagénocystides ainsi qu'*H. abieticola*, *H. alienata*, *H. barba-jovis* et *H. microspora* qui possèdent des cystides tubulaires ; est également exclus *H. gossypina* (anciennement *Fibrodontia*) qui est dimitique.

Le problème se pose pour séparer les espèces d'un ensemble plus vaste constitué, pour les seules espèces signalées en Europe, d'une part de *H. aspera*, *H. borealis*, *H. breviseta*, *H. bugellensis*, *H. incrustata*, *H. juniperi*, *H. nudiseta*, *H. rimosissima*, *H. sambuci*, *H. spathulata*, *H. tuberculata* plus deux espèces non formellement nommées : *H. sp.1* et *H. sp.3* de Kotiranta et Saarenoksa. et d'autre part *H. flavipora*, *H. paradoxa* et *H. radula*. Les deux auteurs finlandais ont proposé une clé malheureusement incomplète car elle ne comprend ni *H. spathulata*, ni *H. rimosissima*, ni *H. bugellensis*, ni *H. juniperi*, ni *H. incrustata* publié postérieurement, ni les espèces porées à irpicoïdes.

Je pense personnellement que la présence ou non de cristaux ainsi que leur forme est un caractère qui permet souvent de distinguer deux espèces voisines. En effet, l'absence ou la présence de cristaux ainsi que leur structure traduisent des biologies différentes et donc probablement des espèces différentes. Ce caractère a été utilisé avec succès par Larsson 1992 pour séparer des espèces de *Trechispora* confondues jusqu'alors.

Dans ce qui suit l'abréviation CNE signifie « Eriksson & Ryvarden, *The Corticiaceae of North Europe* ».

1-Espèces porées à irpicoïdes

Ces trois espèces dimitiques ou pseudodimitiques possèdent des cystidioles capitées et quelquefois des cystidioles fusiformes :

- *Hyphodontia flavipora* (Cooke) S. H. Wu se reconnaît immédiatement à ses pores ronds à anguleux et ses petites spores subglobuleuses, 3,2-4 x 2,5-3,3 mm ($Q=1,2-1,3$), voir photo en fin d'article.

- *Hyphodontia paradoxa* (Schrad. : Fr.) E. Langer & Vesterholt a un hyménium très irrégulier, poré irpicoïde ou hydnoïde, ses spores sont les plus grandes des trois espèces, 5-6,3 x 3,5-4,1 mm ($Q=1,4-1,8$); elle se distingue de la suivante par l'incrustation des hyphes sortant des disséminements ; les cristaux sont peu nombreux, grossiers, relativement grands, 2,5 à 4 mm, de contour polygonal.

- *Hyphodontia radula* (Pers. : Fr.) E. Langer & Vesterholt a un hyménium intermédiaire entre ceux de *flavipora* et de *paradoxa* ; elle se distingue de la précédente (avec laquelle elle a été longtemps confondue) par ses spores 4,5-5,2 x 3-3,5 mm ($Q=1,2-1,6$) et ses cristaux très nombreux, plus petits que ceux de *paradoxa*, 1,5 à 2,5 mm, en forme de couronne épineuse ou d'étoile un peu comme ceux des *Skeletocutis*, voir photo en fin d'article.

Iconographie : Marchal, 1989 p. 1-20. Cet article écrit en français est très bien documenté. Il illustre les différences entre les trois espèces (forme des cristaux, dimensions et forme des spores). Niemelä, 1987 p. 365-370 compare *H. paradoxa* et *H. radula* ; il illustre également bien l'incrustation des hyphes de ces deux espèces.

2-Espèces lisses à tuberculeuses

Quatre espèces ont été décrites :

- *Hyphodontia sambuci* (Pers.) J. Erikss. a un hyménium lisse pouvant montrer quelques papilles inégalement réparties, de couleur blanche presque pure. On observe deux types de cystidioles, les unes nombreuses capitées, en général dépassant l'hyménium, les autres peu nombreuses, rétrécies au sommet, peu ou pas émergentes. Les hyphes et les cystidioles sont très incrustées de cristaux irrégulièrement arrondis non épineux. Les spores mesurent en moyenne 5 x 3,9 mm ($Q=1,3$) avec une grosse goutte et ont une paroi un peu épaissie, cyanophile. *H. sambuci* est une espèce des feuillus souvent dans les haies et les jardins, très rarement observée sur conifère. Elle a une consistance légèrement céracée sur le frais mais crayeuse à l'état sec. Elle a été « proménée » dans les genres *Rogersella*, *Lyomyces* et *Hyphoderma*. À noter que la variété *angustispora* a été élevée au rang spécifique sous le nom de *H. erastii* Saarenoksa & Kotir. 2000 ; ses spores ont un Q de 1,7 à 1,8.

Iconographie : CNE p. 575-577 sous le nom d'*Hyphoderma sambuci*. La description et les dessins d'Eriksson sont remarquables. Saarenoksa & Kotiranta, 2000 p. 270-272 donnent également un bon dessin des deux types de cystides. En revanche Langer 1994 ne mentionne pas les cystides à sommet rétréci.

- *Hyphodontia juniperi* (Bourd. & Galz.) J. Eriksson & Hjortstam possède une morphologie macroscopique déroutante ; sa surface hyméniale peut être lisse avec quelques émergences éparses ou bien densément craquelée avec de nombreuses émergences obtuses simulant *H. crustosa* avec laquelle il est facile de la confondre, d'autant que ces deux espèces s'observent à la fois sur feuillus et sur conifères. Leurs cystidioles subulées plus ou moins zigzagantes ainsi que leurs cristaux ne sont pas sensiblement différents. La distinction se fait sur la mesure précise des dimensions sporales, observées de préférence sur sporée. Les spores d'*H. juniperi* mesurent 4,5-6 x 3-4 mm (Q = environ 1,5), tandis que pour *H. crustosa* elles mesurent 5-6,5 x 2,5-3 mm (Q = environ 2). Les spores de *H. juniperi* sont dites ellipsoïdes, celles de *H. crustosa*, subcylindriques, mais cela n'est pas toujours facile à observer sur basidiome à cause de la mobilité des spores qui ont tendance à tourner sur elles-mêmes. L'observation sur sporée ne laisse plus beaucoup de doute.

Iconographie : CNE p. 1066-1068 illustre parfaitement les deux aspects macroscopiques de l'espèce ; la forme non lisse est appelée *H. crustosa* « *jacutica* » mais ses spores sont identiques à celles de *H. juniperi*. Le dessin microscopique est également remarquable. Selon les auteurs, il pourrait s'agir d'une espèce autonome, mais rien ne les distingue microscopiquement. Melo & Telleria 1992 p. 26-27, Melo donne un bon dessin microscopique de l'espèce. En revanche le dessin des spores donné par Langer 1994 ne correspond pas à la réalité. À noter que la forme ressemblant macroscopiquement à *H. crustosa* existe aussi aux USA sur *Juniperus* ; elle est nommée *H. juniperi*. (Gilbertson, 1985 p. 336-337).

- *Hyphodontia tuberculata* Kotir. & Saarenoksa est lisse plus ou moins papilleux ou tuberculeux et possède trois types de cystides : capitées peu nombreuses, hyphoïdes à paroi mince émergentes, et des gléocystides fortement cyanophiles très nombreuses à très rares ! les spores mesurent en moyenne $4,5 \times 3,3$ mm ($Q=1,4$) ; il n'y a pas de cristaux. Cette espèce décrite en 2000 était connue d'Allemagne, de Norvège, de Suède et de Suisse. Je l'ai récoltée dans le Haut-Rhin et à Fontainebleau ainsi que dans le Var.

Iconographie : Kotiranta & Saarenoksa, 2000 p. 272-273.

- *Hyphodontia incrustata* Kotir. & Saarenoksa décrite en 2006 n'est connue que de Finlande. Elle peut ressembler à *H. sambuci*, mais ses basides fortement incrustées n'ont pas la forme typique de celles des *Hyphodontia* ; elles sont plutôt claviformes ou en massue au point que leurs auteurs ne l'ont décrite dans le genre *Hyphodontia* qu'à défaut de mieux. Les spores mesurent en moyenne $6,5 \times 5,6$ mm ($Q=1,2$). Personnellement je pense qu'il pourrait s'agir d'une *Botryodontia*.

Iconographie : Kotiranta & Saarenoksa, 2006 p. 304-306

3-Espèces odontioïdes à hydnoïdes

3.1-Le couple *H. aspera* (Fr.) J. Erikss. / *H. breviseta* (P. Karst.) J. Erikss. Ces deux espèces sont dites extrêmement proches l'une de l'autre. Leur surface hyméniale est pratiquement identique. Elles s'observent sur feuillus comme sur conifères. Elles possèdent toutes deux des cystidioles capitées et leurs spores ne sont que légèrement différentes (en moyenne $5,3 \times 4,4$ mm, $Q=1,2$ pour *H. aspera* contre $4,5 \times 3,3$, $Q=1,4$ pour *H. breviseta*). *H. breviseta* possède des gléocystides cyanophiles souvent difficiles à observer. Mais c'est surtout la forme de leurs cristaux qui permet de les séparer à coup sûr. Ceux de *H. aspera* sont petits et épineux (comme ceux de *H. radula*) tandis que ceux de *H. breviseta* sont plus gros et en forme de rosette (comme ceux de *H. nesporii*). À noter que Kotiranta & Saarenoksa 2000 ont décrit, sans la nommer formellement, une *Hyphodontia* sp. 3 qui ne diffère de *H. breviseta* que par l'absence totale de gléocystides.

Iconographie : CNE p. 612-617 (*H. aspera*) et p. 623-627 (*H. breviseta*) montre parfaitement les différences entre les deux espèces. Langer 1994 illustre bien la forme des cristaux des deux espèces ; Kotiranta & Saarenoksa, 2000 également.

3.2-Le complexe *H. nudiseta* Warc. & Talb. / *H. spathulata* (Schröd. : Fr.) Parm.

- *H. nudiseta* est une espèce décrite d'Australie que certains auteurs européens ont cru avoir retrouvée en Europe. J'ai personnellement récolté plusieurs fois une espèce que j'avais initialement appelée *H. nudiseta* mais renommée *H. spathulata* sur les conseils de J. Boidin sans que cela me satisfasse totalement. Kotiranta & Saarenoksa 2000 ont les premiers tenté d'éclairer le sujet, bien qu'ils ne traitent pas de *H. spathulata*.

- *Hyphodontia borealis* Kotir. & Saarenoksa se distingue dans le complexe par deux caractères : a) les hyphes sortant du sommet des aiguillons sont larges ($4-7$ mm) et couvertes de cristaux en rosette ; b) en plus des cystidioles capitées on observe des cystidioles hyphoïdes à base élargie et dont le sommet est arrondi, à paroi épaisse et fortement cyanophile. Les basides ont une ou deux constrictions. Les spores mesurent en moyenne $5 \times 3,5$ mm ($Q=1,4$). L'espèce se développe sur feuillus comme sur conifères et n'était connue que de Scandinavie et de Russie. Je l'ai trouvée une fois à haute altitude dans les Alpes maritimes sur *Larix*.

Iconographie : Kotiranta & Saarenoksa, 2000 p. 259-265. L'espèce a été décrite par Langer 1994 sous le nom de *H. aff. nudiseta*.

- *Hyphodontia spathulata* (Fr.) Parm. lorsqu'elle est bien typique montre une surface hyméniale couverte d'aiguillons spatulés souvent soudés à leur base. Au microscope, les hyphes sont incrustées de nombreux cristaux épineux et, outre les cystidioles capitées, on note la présence de gléocystides plus ou moins étranglées, à sommet pointu et dont le protoplasme se teinte beaucoup plus fortement par la phloxine que les autres éléments. Les hyphes sortant des aiguillons peuvent simuler des cystidioles hyphoïdes. Les spores mesurent $4,5-5,5 \times 3,5-4$ mm. Je pense qu'elle a souvent été confondue avec la suivante.

Iconographie : CNE p. 670-673 et Langer 1994 p. 213-217 illustrent bien l'espèce.

- *Hyphodontia sp.1* décrite par Kotiranta & Saarenoksa, 2000 d'après le spécimen Langer 5302 récolté en Bavière. Elle diffère des deux espèces précédentes par l'absence (?) de cristaux ; elle possède comme *H. borealis* des cystidioles hyphoïdes, mais dont le sommet est pointu et à paroi mince. Ses basides ont presque toujours deux constriction. Les spores mesurent en moyenne 4,9 x 3,7 mm (Q=1,3). Les auteurs finlandais ne mentionnent aucune gléocystide. J'ai récolté plusieurs fois ce que je crois être cette *H. sp.1* que j'avais nommée initialement *H. nudiseta* mais dont Boidin pensait qu'il s'agissait de *H. spathulata* car il avait vu, après de patientes recherches, me disait-il, une gléocystide du type *spathulata*. Sur ma récolte de Fontainebleau, j'ai également vu une telle gléocystide ressemblant à celle dessinée mais non mentionnée par Langer à propos de *H. spathulata*. A mon avis les récoltes « anormales » de *H. spathulata* dont la surface hyméniale est hydnoïde avec des aiguillons coniques et non pas spatulés, qui n'ont pas ou peu de cristaux et qui ont trois types de cystides (dont une sinueuse à toruleuse très rare) doivent être rapportées à une nouvelle espèce, peut-être celle que les auteurs finlandais n'ont pas nommée formellement, mais pas à *H. nudiseta* qui est macroscopiquement et microscopiquement différent ni à *H. spathulata* qui est macroscopiquement différent et ne possède pas de cystides subulées à base élargie. La difficulté d'identification vient du fait qu'*H. nudiseta*, *H. spathulata* et *H. sp. 1* ont des spores de dimensions très voisines qui se recoupent.

Iconographie : Kotiranta & Saarenoksa 2000 p. 273-276. Langer 1994 p. 166-168

- *Hyphodontia rimosissima* (Peck) Gilb. ne possède que des cystides capitées et ses spores sont un peu plus allongées que celles des espèces précédentes. Elles mesurent 5-6 x 3,5-4 mm ;

Iconographie : CNE p. 679-682 (comme *H. verruculosa*). Langer 1994 p. 202-204.

3.3- L'espèce sans cystides capitées :

- *Hyphodontia bugellensis* (Ces.) J. Erikss.

Elle a longtemps été considérée comme synonyme de *H. pruni*. En effet selon CNE p. 665 « The identity of *H. bugellensis* with *H. pruni* is certain », mais Hjortstam 1991 réintroduisait le taxon *H. bugellensis* pour les spécimens d'*H. pruni* possédant des spores ellipsoïdes à paroi épaisse. Cette espèce se caractérise par ses hyphes basales à paroi épaisse, ses longues basides (28-40(-50) mm) à deux constriction, dont la paroi est épaissie à leur base, des cystides peu fréquentes, toruleuses, dont la paroi est également épaissie à la base. Les spores sont ellipsoïdes, 5,5-6 x 3,5-4,5 mm ; leur paroi est épaissie à maturité et cyanophile. *H. pruni* possède des cystidioles capitées et des spores subcylindriques. Les deux espèces ont une morphologie macroscopique quasiment identique, mais *H. pruni* est plutôt nordique alors que *H. bugellensis* est très commune en région méditerranéenne. Hjortstam 1991 considère *Pteridomyces subsphaericosporus* Boidin, Duhem & Gilles comme synonyme d'*H. bugellensis*. Pour confirmer cette synonymie, il faudrait comparer les types ce qui n'a peut-être pas été fait.

Iconographie : Melo & Telleria, 1997 p. 105-109 : les dessins de Melo illustrent parfaitement l'espèce. La description de Langer 1994 p. 190-192 illustre la structure de *H. pruni* avec les spores de *H. bugellensis*. Les spores d'*H. pruni* sont plutôt bien représentées dans CNE p. 663-666.

CLÉ DE DÉTERMINATION DES *HYPHODONTIA*

- 1- **Espèces porées à irpicoïdes** (ancien genre *Schizopora*) 2
- 2- Petites spores subglobuleuses, 3,2-4 x 2,5-3,3 mm (Q= 1,2-1,3), pores assez réguliers *Hyphodontia flavipora*
- 2- Spores largement ellipsoïdes, pores irréguliers 3
- 3- Cristaux à contour polygonal *Hyphodontia paradoxa*
- 3- Cristaux épineux *Hyphodontia radula*
- 1- **Espèces lisses à tuberculeuses** 4
- 4- Pas de cystidioles capitées mais des cystidioles subulées sinueuses *Hyphodontia juniperi*
- 4- Des cystidioles capitées 5
- 5- Pas de cristaux, spores 4,5 x 3,3 mm, 3 types de cystides *Hyphodontia tuberculata*
- 5- Des cristaux 6
- 6- Basides normales avec une constriction *Hyphodontia sambuci*
- 6- Basides sans constriction, claviformes ou en massue *Hyphodontia incrustata*
- 1- **Espèces odontioïdes à hydnoïdes** 7
- 7- Pas de cystides capitées, des cystides toruleuses à sommet pointu et base à paroi épaisse, longues basides à deux constriction *Hyphodontia bugellensis*
- 7- Des cystides capitées 8
- 8- Des cristaux en rosette 9
- 9- Des gléocystides plus ou moins nombreuses *Hyphodontia breviseta*
- si absence totale de cystides voir *Hyphodontia sp* 3
- 9- Pas de gléocystides, des cystidioles hyphoïdes à sommet épaissi cyanophile *Hyphodontia borealis*
- 8- Des cristaux d'une autre forme ou absents 10
- 10- Pas de cristaux, des cystides hyphoïdes à sommet à paroi mince, basides à deux constriction *Hyphodontia sp.* 1
- 10- Des cristaux épineux ou autres 11
- 11- Des cristaux épineux 12
- 12- Pas de gléocystides *Hyphodontia aspera*
- 12- Des gléocystides à sommet pointu, plus ou moins nombreuses *Hyphodontia spathulata*
- 11- Autres cristaux, uniquement des cystides capitées *Hyphodontia rimosissima*

III-LES ESPECES OBSERVÉES A FONTAINEBLEAU

- Hyphodontia alutacea* (Fr.) J. Erikss. sur *Fagus*.
Hyphodontia alutaria (Burt) J. Erikss. sur *Pinus* et feuillu.
Hyphodontia aspera (Fr.) J. Erikss. sur *Tilia*, *Quercus* et autres feuillus.
Hyphodontia barbajovis (Fr.) J. Erikss. sur *Fagus*.
Hyphodontia crustosa (Fr.) J. Erikss. sur *Betula*.
Hyphodontia flavipora (Cooke) S. H. Wu sur *Fagus*, *Quercus*, *Alnus*.
Hyphodontia gossypina (Parm.) Hjortst. sur *Fagus*.
Hyphodontia latitans (Boud. & Galz.) Ginns & Lefebvre sur *Fagus*.
Hyphodontia nesporii (Bres.) J. Erikss. & Hjortst. sur *Fagus*.
Hyphodontia pallidula (Bres.) J. Erikss. sur *Fagus* et *Pinus*.
Hyphodontia paradoxa (Schrad. : Fr.) E. Langer & Vesterholt sur *Fagus*, *Quercus*.
Hyphodontia quercina (Fr.) J. Erikss. sur *Quercus*, *Fagus*.
Hyphodontia radula (Pers. : Fr.) E. Langer & Vesterholt sur *Fomes*, *Quercus*, *Fagus*.
Hyphodontia rimosissima (Peck) Gilb. sur bois pourri.
Hyphodontia sambuci (Pers.) J. Erikss. sur *Fagus*, *Sambucus*, *Ilex*.
Hyphodontia spathulata (Fr.) Parm. sur *Fagus*, *Betula*.
Hyphodontia sp. 1 sur *Fagus*.
Hyphodontia subalutacea (Karst.) J. Erikss.
Hyphodontia tuberculata Kotir. & Saarenoksa sur *Fagus*.

Commentaires :

Les trois espèces de l'ancien genre *Schizopora* sont présentes à Fontainebleau *H. flavipora* étant de loin la plus commune dans les RBI (bien qu'elle soit rare ailleurs dans la région) et *H. radula* la moins commune, ce qui est normal, cette dernière étant donnée comme la plus méridionale.

H. latitans, anciennement *Chaetoporellus* est également une espèce porée mais à spores allantoides, considérée comme très rare en France. Une seule récolte à Fontainebleau.

Des nouvelles espèces décrites par Kotiranta & Saarenoksa, seules *H. tuberculata* et *H. sp.1* ont été trouvées à Fontainebleau, une récolte chacune, mais il est possible que parmi les nombreuses récoltes identifiées *H. spathulata*, certaines soient, en réalité, des *H. sp.1*.

H. crustosa espèce commune partout paraît rare à Fontainebleau (une seule récolte) et *H. juniperi*, si commune en Provence est apparemment inexistante.

H. breviseta n'a pas non plus été récoltée ce qui est surprenant pour une espèce largement répandue mais elle affectionne plus particulièrement les conifères, peu nombreux dans les zones prospectées.

IV-LA NOUVELLE SYSTÉMATIQUE DES *HYPHODONTIA*

Le genre *Hyphodontia* a été créé par J. Eriksson en 1958 pour regrouper des espèces initialement décrites dans les genres *Corticium*, *Peniophora*, *Odontia* et *Radulum* dont les caractères microscopiques (basides et hyphes) les rapprochaient.

Plus tard, certaines espèces d'autres genres ont été transférées dans le genre *Hyphodontia* : *Fibrodontia gossypina* par Hjortstam en 1990, *Schizopora flavipora* par Wu en 1990, *Chaetoporellus latitans* par Ginns & Lefebvre en 1993, *Schizopora paradoxa* et *Schizopora radula* par Langer & Vesterholt en 1996. *Schizopora* étant plus ancien qu'*Hyphodontia* il a fallu une décision du Comité International de Nomenclature Botanique (St Louis, 2000) pour déclarer *Hyphodontia* « nomen conservandum » contre *Schizopora* 1922 comme cela avait été fait pour *Grandinia* 1839, *Lyomyces* 1881, *Kneiffiella* 1889 et *Chaetoporellus* 1944 qui hébergeaient également des espèces hyphodontioïdes.

Ensuite l'étude au microscope électronique de la structure fine du dolipore et les techniques de la taxinomie moléculaire ont montré que la totalité des *Hyphodontia* testés (22), y compris *Schizopora* sauf *Fibrodontia*, se regroupaient dans le clade Hymenochaetoïde à côté des *Hymenochaetaceae* dont ils n'ont pas la réaction xanthochroïque (noircissement à KOH) mais possèdent comme eux un parenthésome imperforé. La plupart des autres Homobasidiomycetes ont un parenthésome perforé. Il faudra attendre encore quelques années pour que ce sous-clade soit divisé en plusieurs genres voisins.

Dès maintenant, Hjortstam & Ryvarden 2002 ont séparé des *Hyphodontia* s. l. le genre *Kneiffiella* (créé en 1889 par Karsten) qui regroupe les espèces possédant des cystides tubulaires naissant profondément c'est-à-dire *H. abieticola*, *H. barba-jovis*, *H. microspora* pour la flore européenne. Ces mêmes auteurs réservent le genre *Hyphodontia* s. s. aux espèces possédant à la fois de longues septocystides capitulées et des lagénocystides c'est-à-dire *H. alutaria*, *H. arguta* et *H. pallidula* pour la flore européenne. D'autre part, ils élèvent au niveau du genre la section *Alutaceodontia*, créée par Parmasto en 1968, pour la seule espèce *A. alutacea* qui ne diffère des *Kneiffiella* que par ses spores allantoïdes. Le genre *Botryodontia* est conservé pour réunir les espèces sans boucle dont les basides sont courtement obconiques ; la seule espèce européenne de ce genre est, pour le moment, *Botryodontia millavensis* (Bourdot & Galzin) Duhem & Michel 2005 qui est irrégulièrement porée.

V-CONCLUSIONS

De grands mycologues ont hésité ou, quelquefois, se sont trompés pour identifier une récolte d'*Hyphodontia* surtout pour les espèces à spores plus ou moins globuleuses. Il est certain qu'il subsiste encore de nombreux problèmes non résolus et je pense qu'en face d'une récolte dont les caractères ne sont pas tous identiques à ceux de l'une des espèces bien délimitées, il ne faut pas chercher à lui donner un nom à tout prix ; il vaut mieux noter les caractères divergents et la conserver en herbier en attendant que la science progresse. J'ai dans mon herbier une vingtaine de récoltes à spores largement ellipsoïdes qui sont dans ce cas !

REMERCIEMENTS : Ils s'adressent à Bernard Duhem qui a relu mon premier projet et proposé des améliorations.

VI-BIBLIOGRAPHIE

- BOIDIN J., B. DUHEM & G. GILLES 1989 - *Le genre Pteridomyces Jülich en Europe occidentale*. Bull. mens. Soc. linn. Lyon, 58 (1) p. 44-48.
- ERIKSSON J., 1958 - *Studies in the Heterobasidiomycetes and Homobasidiomycetes-Aphylllophorales of Muddus National Park in North Sweden*. Symbolae Botanicae Upsalienses XVI :1.
- ERIKSSON J. & L. RYVARDEN 1976 - *The Corticiaceae of North Europe*, vol. 4 p. 549-886
- ERIKSSON J. & L. RYVARDEN 1981 - *The Corticiaceae of North Europe*, vol. 6 p. 1051-1276
- GILBERTSON R. L., 1985 - *Notes on wood-rotting fungi on junipers in the gulf coast region*. Mycotaxon 24 p. 325-348.
- HANSEN L. & H. KNUDSEN, 1997 - *Nordic Macromycetes* vol. 3. Nordsvamp, Copenhagen, 444 p.
- HJORTSTAM K., 1991 - *Athelopsis instead of Pteridomyces*. Mycotaxon 42 p. 149-154.
- HJORTSTAM K. & L. RYVARDEN, 2002 - *Studies in tropical corticioid fungi (Basidiomycotina, Aphylllophorales) Alutaceodontia, Botryodontia, Hyphodontia s. s. and Kneiffiella*. Synopsis Fungorum 15 p. 7-17.
- KOTIRANTA H. & R. SAARENOKSA, 2000 - *Three new species of Hyphodontia*. Ann. Bot. Fennici 37 p. 255-278
- KOTIRANTA H. & R. SAARENOKSA, 2006 - *Crustoderma efibulatum and Hyphodontia incrustata, two new species from southern Finland*. Ann. Bot. Fennici 43 p. 301-306.
- LANGER E., 1994 - *Die Gattung Hyphodontia John Eriksson*. Bibliotheca Mycologia Band 154, J. Cramer 285 p.
- LARSSON K. H., 1992 - *The genus Trechispora (Corticiaceae, Basidiomycetes)*. University of Göteborg, Faculty of Natural Sciences. Thèse inédite.
- MARCHAL A., 1989 - *Le Genre Schizopora Velen. En Belgique*. Lejeunia, 131 p. 1-20.
- MELO I. & M. T. TELLERIA, 1992 - *Novidades para a micoflora portuguesa*. Portug. Acta Biol., Sér. B, Sist. 16 p. 11-50.
- MELO I. & M. T. TELLERIA, 1997 - *Hyphodontia bugellensis in the iberian peninsula*. Portug. Acta Biol., Sér. B, Sist. 17 p ; 105-109.
- MICHEL H., B. DUHEM & G. TRICHIES, 2005 - *Nouveau regard sur Poria millavensis*. Bull. Soc. Mycol. Fr., 121 (1) p. 29-46
- NIEMELÄ T., 1987 - *The raduloid species of Schizopora*. Beitr. Kenntn. Pilze Mitteleur. 3, p. 365-370.
- WARCUP J. H. & P. H. B. TALBOT, 1963 - *Ecology and identity of mycelia isolated from soil II*. Trans. Brit. Mycol. Soc. 46 (4) p. 468-470.



Hyphodontia flavipora, ph. H. Michel



Hyphodontia flavipora, ph. J-P. Vidonne



Hyphodontia paradoxa, ph. J-P. Vidonne



Hyphodontia flavipora, ph. J-P. Vidonne



Hyphodontia barba-jovis, ph. J-P. Vidonne



Hyphodontia radula, ph. H. Michel



Hyphodontia nespori, ph. J-P. Vidonne



Hyphodontia sambuci, ph. J-P. Vidonne

SCYTINOSTROMELLA HETEROGENEA, HÔTE RARE DE LA FORÊT DE FONTAINEBLEAU

Par Gérard TRICHIES*

*5, impasse des Ecoles, 57700 Neufchef (France). frederic.trichies@wanadoo.fr

Les parcelles forestières biologiquement préservées constituent le dernier refuge pour certains champignons lignicoles qui trouvent en ces seuls milieux la niche écologique favorable à leur développement. C'est le cas, notamment, de quelques espèces corticiées ou porées qui ont quasiment disparu de l'ensemble des forêts actuelles, surexploitées et malmenées par l'inconséquence humaine, et dans lesquelles il est devenu incongru de laisser vivre les arbres... morts.

En forêt domaniale de Fontainebleau, plus particulièrement dans ses réserves biologiques intégrales, *Protomerulius caryae* (Schwein.) Ryvarden pourrait figurer l'espèce emblématique de ces quelques sanctuaires sauvegardés. Présent dans toutes les parcelles visitées sur son hôte de prédilection, *Fagus sylvatica*, c'est le seul hétérobasidié poré d'Europe. A notre connaissance, aucune autre station française ne semble avoir été signalée. Parmi les autres espèces ainsi fragilisées par la raréfaction de leur habitat, et probablement aussi, de surcroît, par leur infréquence intrinsèque, citons les quelques récoltes personnelles suivantes.

- *Junghuhnia lacera* (P. Karst.) Niemelä et Kinkunen, plus connu sous son synonyme postérieur *J. separabilima* (Pouzar) Ryvarden, et transféré récemment par Vesterholt dans le genre *Steccherinum* en raison de la similitude micromorphologique de ces deux genres. Ces derniers sont distingués, traditionnellement, par l'aspect de leur hyménophore, respectivement poré pour le premier, hydnoïde à irpicoïde pour le second.

- *Funalia cervina* (Schwein.) Y.C. Dai (synonyme *Trametes cervina* (Schwein.) Bres.) et *Tyromyces wakefieldiae* Kotl. & Pouzar, autres polypores peu répandus.

- Parmi les espèces corticioïdes, deux tomentelles, d'abord : *Amaurodon mustialäensis* (P. Karst.) Køljalg & K. H. Larss. et *Tomentella atroarenicolor* Nikol. Le premier, signalé une seule autre fois en France auparavant, se distingue de son plus banal congénère, *A. viridis* (Alb. & Schwein. : Fr.) J. Schröt. - omniprésent dans ces mêmes réserves – par la paroi lisse de ses spores, par ailleurs même violette dans la potasse mais vertes dans le réactif de Melzer. Le second, dont nous possédons deux autres récoltes personnelles en provenance de Lorraine et des Pyrénées, se reconnaît à ses cystides hyphiformes assez peu différenciées.

Il faut signaler en outre le très rare *Repetobasidium erikssonii* Oberv., aux basides typiquement répétitives (inde nomen) et doté de leptocystides tubulaires à une ou deux cloisons bouclées. Puis, *Trechispora clancularis* (Park. - Rhodes) K. H. Larss., l'une des cinq espèces porées de ce genre, beaucoup moins répandue toutefois que ses deux pléthoriques congénères, *T. mollusca* (Pers. : Fr.) Liberta et *T. hymenocystis* (Berk. & Br.) K.H. Larss. Enfin, *Scytinostromella heterogenea*, que nous allons décrire plus en détail ci-dessous.

SCYTINOSTROMELLA HETEROGENEA (Bourdot & Galzin) Parmasto

Consp. Syst. Cort., p.171 (1968).

Peniophora heterogenea Bourdot et Galzin

Bull. Soc. Mycol. Fr. 28(4) p. 39 (1913)[1912] (basionyme).

Gloeocystidiellum heterogeneum (Bourdot & Galzin) Donk

Fungus 2, p. 9 (1956).

Basidiome (planches I-II, en fin d'article) entièrement résupiné, lisse, très finement velouté sous la loupe (20x) en raison de l'émergence des cystides hyméniales ; d'abord bien blanc puis, çà et là, crème à jaune primevère par larges plages, enfin, ochracé à brun fauve dans les zones les plus anciennes ou autour des portions endommagées ; pelliculaire puis membraneux, typiquement athélioïde, c'est-à-dire facilement détachable du substrat à cause de la structure lâche de son subiculum ; marge cotonneuse ou fibrilleuse et prolongée par quelques épais rhizomorphes blancs ; de semblables cordonnets s'observent aussi sous le basidiome même. En herbier, la surface du champignon se craquèle en mosaïque, laissant entrevoir alors le subiculum aérifère blanc alors que la strate hyméniale pelliculaire peut aisément se séparer de ce même subiculum.

Structure dimitique (fig.1, en fin d'article). **Hyphes squelettiques** plus ou moins rectilignes, parfois ramifiées, non cloisonnées, régulièrement calibrées, avec, çà et là, quelques renflements peu marqués. Leur paroi est le plus souvent enrobée d'une large gaine de cristaux qui double ou triple le diamètre de l'hyphe nue, celui-ci atteignant 1-2,5 (3) μm . Hyalines dans l'eau, elles se colorent en jaune à jaune brun dans le réactif de Melzer. Cependant, un grand nombre d'entre elles (notamment, le « pied » des pseudocystides) présentent même une réaction brun rouge (dextrinoïdie), surtout après un long temps d'action du réactif. **Hyphes génératrices** hyalines, à paroi fine et lisse, bien ramifiées et emmêlées dans le sous-hyménium, plus droites et à articles plus longs dans le subiculum, à boucles constantes. Elles mesurent (1)1,5-5 μm de diamètre, quelques articles pouvant exceptionnellement atteindre 7 μm .

Cystides de deux types :

1) **gléocystides** (fig.3, en fin d'article) hyméniales nombreuses, à paroi fine et à contenu granuleux, irrégulièrement fusiformes et munies, le plus souvent, d'une schizopapille apicale parfois moniliforme ou diverticulée. Incluses ou partiellement émergentes (de 10 à 20(30) μm) et de taille très variable, elles mesurent 24-100(125)x4-11(12) μm . La réaction de leur contenu aux sulfoaldéhydes est signalée comme positive sur matériel frais (FREEMAN & PETERSEN, 1979 ; ERIKSSON & coll., 1984), mais nous n'avons pu la tester nous-même en temps et lieu sur nos propres récoltes ; le matériel d'herbier, contrôlé en ce sens, s'est montré inerte au sulfoformol avec, toutefois, une coloration jaune réfringente du contenu des cystides.

2) **squelettocystides (pseudocystides)** (fig.2, en fin d'article) d'origine subiculaire, naissant d'une hyphe génératrice et donc, bouclées à leur base. D'abord hyphoïdes et plus ou moins parallèles au substrat, elles se redressent vers le sous-hyménium en s'élargissant progressivement. Immersées ou peu émergentes et lourdement incrustées sauf, partiellement, vers leur base, elles se montrent de longueur très variable, de 50 à 250 (300) μm , et atteignent un diamètre de 5 à 10 μm vers le sommet avec leur manchon de cristaux, mais seulement la moitié de ces dimensions quand elles en sont dépourvues.

Basides (fig.3, en fin d'article) claviformes à cylindracées, avec une légère striction médiane à maturité (suburniformes). Munies de quatre stérigmates et d'une boucle basale, elles mesurent 15-24x4-5 μm .

Spores (fig.3, en fin d'article) petites, courtement ellipsoïdales, à paroi mince, finement ornées de verrues coniques, amyloïdes. Elles mesurent 3-4x2,5-3,1 μm (sporée) avec $Q=(1,1)1,2-1,3(1,4)$.

Matériel examiné : Fontainebleau (Seine-et-Marne, France), « Le Chêne Brûlé », sur tronc décortiqué de feuillu (*Fagus sylvatica* ou *Quercus sp.*), le 14 novembre 2005, GT 05230 ; idem, « La Tillaie », sur tronc décortiqué de *Fagus sylvatica*, le 1er novembre 2003, GT 06193.

OBSERVATIONS

Selon BOIDIN (1997), le genre *Scytinostromella* Parmasto 1968 se caractérise essentiellement par son dimitisme, la présence de rhizomorphes, de gléocystides, de cloisons bouclées et de spores amyloïdes ornées. Des quatre (ou cinq) espèces formellement incluses actuellement dans ce genre, seul *S. heterogenea* possède des pseudocystides incrustées, issues d'hyphes squelettiques basales se redressant dans l'hyménium. Placée un temps dans le genre *Gloeocystidiellum* Donk dont maints auteurs percevaient alors toute l'hétérogénéité (par exemple, BOIDIN, 1967), cette espèce en fut extraite par Parmasto pour figurer le type de son nouveau genre, qu'il supplémenta étrangement d'un second taxon, *Corticium subasperisporum* Litsch., pourtant monomitique, considéré par la suite comme un authentique *Gloeocystidiellum*, puis transféré par Jülich dans le genre *Boidinia* Stalpers & Hjortstam. A ce propos, on peut noter aussi que l'auteur estonien, suivi d'ailleurs par ERIKSSON & coll. (loc. cit.) et par GINNS & FREEMAN (1994), n'avait pas perçu la dextrinoïdie partielle – discrète mais indéniable – des hyphes squelettiques de *S. heterogenea*, caractère signalé toutefois plus tard par BOIDIN (1997). Sur le plan systématique, le genre *Scytinostromella*, inclus précédemment dans les Gloeocystidiellaceae (Hericiales) (BOIDIN, 1998, par exemple), s'inscrit actuellement dans la famille des Stereaceae de l'ordre des Russulales.

Malgré son incontestables rareté, *S. heterogenea* est assez largement répandu en France, sur substrats variés. Signalé initialement des départements de l'Allier, de la Saône-et-Loire, de l'Aveyron et des Alpes Maritimes (BOURDOT & GALZIN, 1928), il a été retrouvé depuis lors en Savoie par M. Meyer (citée par BOIDIN, 1997). Sa découverte récente en forêt de Fontainebleau semble la dernière en date. Quant à ses deux congénères historiques, *S. nannfeldtii* (J. Erikss.) G. W. Freeman & R. H. Petersen et *S. humifaciens* (Burt) G. W. Freeman & R. H. Petersen, seul ce dernier a été récolté dans notre pays mais à deux reprises uniquement : dans les Vosges, sur *Abies*, par B. Duhem (cité par BOIDIN, 1997), et dans le Vaucluse, sur conifère, par H. Michel (comm. pers.). En ce qui concerne *S. olivaceo-alba* (Bourdot & Galzin) Ginns & M. N. L. Lefebvre, placé curieusement dans ce même genre malgré ses spores lisses et des hyphes pseudosquelettiques douteuses, BOIDIN (1997) préfère le ranger dans le genre *Amylocorticium*, à côté d'*A. subincarnatum* (Peck) Pouzar, auquel il est très affiné. Sans être fréquente cependant, c'est une espèce plus souvent signalée que les précédentes, en particulier dans les régions méridionales de la France.

BIBLIOGRAPHIE

- BOIDIN J. 1967 - *Basidiomycètes Auriscalpiaceae de la République Centrafricaine*. Cah. Maboké, 4(1), p.18-25.
- BOIDIN J., P. LANQUETIN & G. GILLES. 1997 - *Le genre Gloeocystidiellum sensu lato (Basidiomycotina)*. Bull. Soc. Mycol. France, 113(1), p.1-80.
- BOIDIN J., J. MUGNIER & R. CANALES. 1998 - *Taxonomie moléculaire des Aphyllophorales*. Mycotaxon, 66, p.445-491.
- BOURDOT H. & A. GALZIN 1928 - *Hyménomycètes de France*. Paris, 744p.
- ERIKSSON J., K. HJORTSTAM & L. RYVARDEN 1984 - *The Corticiaceae of North Europe*, 7. *Schizopora-Suillosporium*, p.1277-1449. Fungiflora, Oslo.
- FREEMAN G. W. & R. H. PETERSEN 1979 - *Studies in the genus Scytinostromella*. Mycologia, 71(1), p.85-91.
- GINNS J. H. & G. W. FREEMAN 1994 - *The Gloeocystidiellaceae (Basidiomycota, Hericiales) of North America*. Bibl. Mycol., 157, 118p.



Planche I. - *Scytinostromella heterogenea*. Fontainebleau, « Le Chêne Brûlé », 14 novembre 2005 GT 05230
Photo G. Trichies.

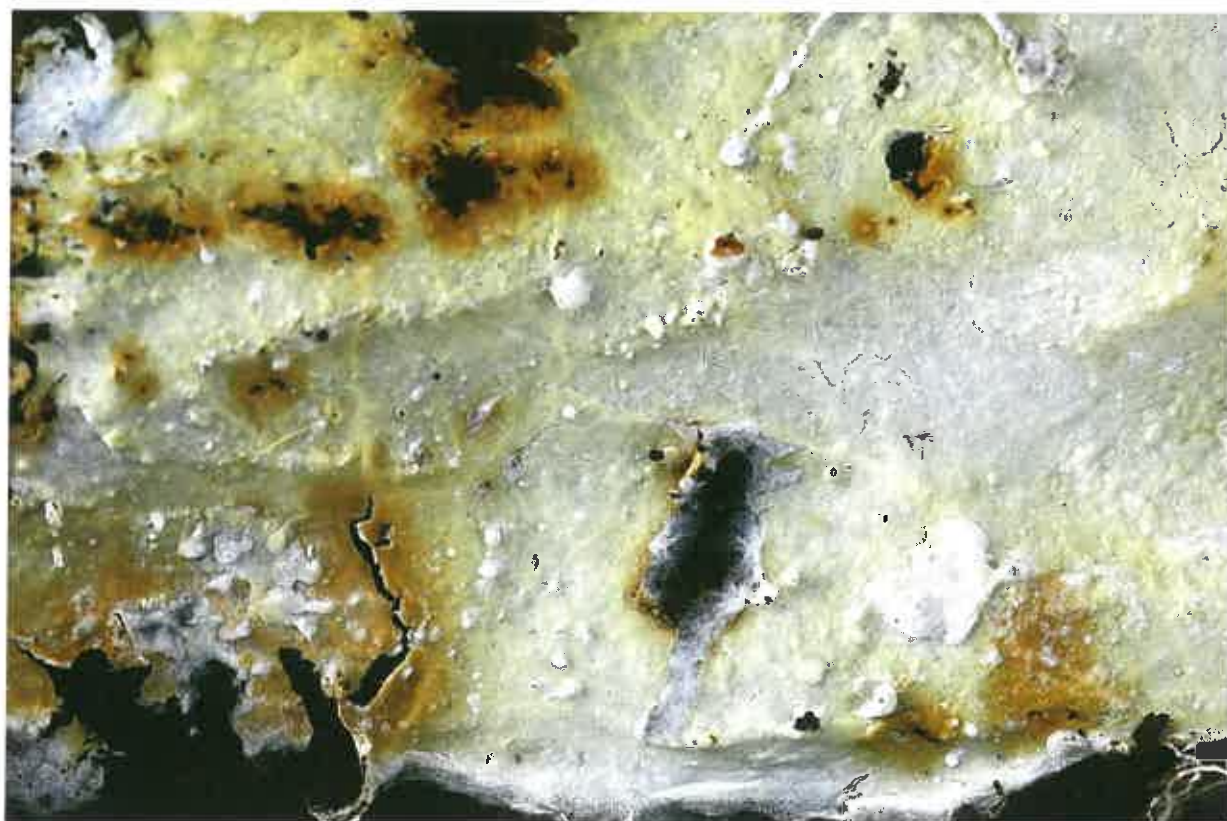


Planche II. - *Scytinostremella heterogenea*. Fontainebleau, « La Tillaie », 1er novembre 2006 GT 06193
Photo G. Trichies.

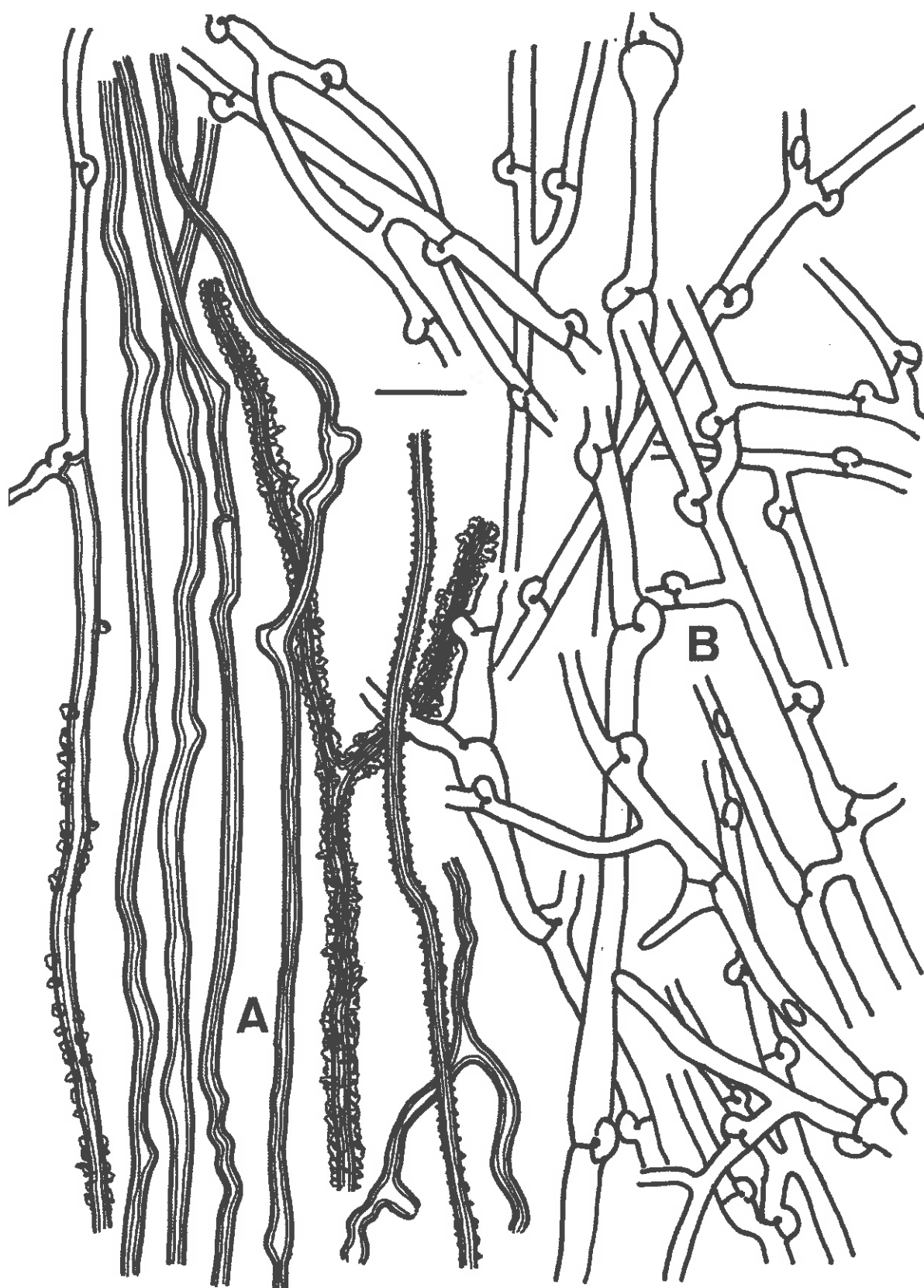


Fig. 1 - *Scytinostromella heterogenea* (GT 06 193) - barre d'échelle : 10 μ m
A : hyphes squelettiques, B : hyphes génératrices

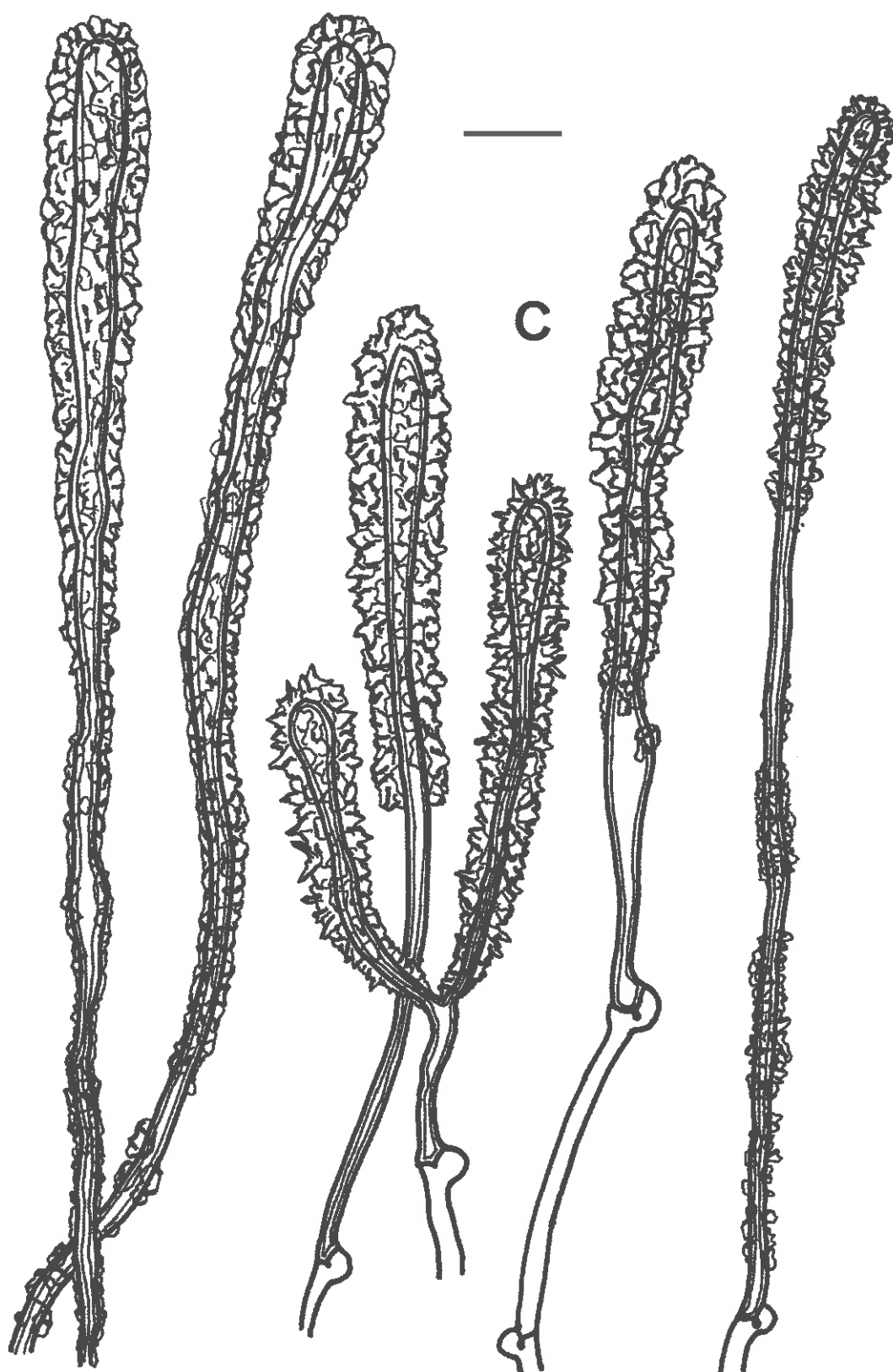


Fig. 2 - *Scytinostromella heterogenea* (GT 06 193) - barre d'échelle : 10 μ m
C : squelettocystides (pseudocystides)

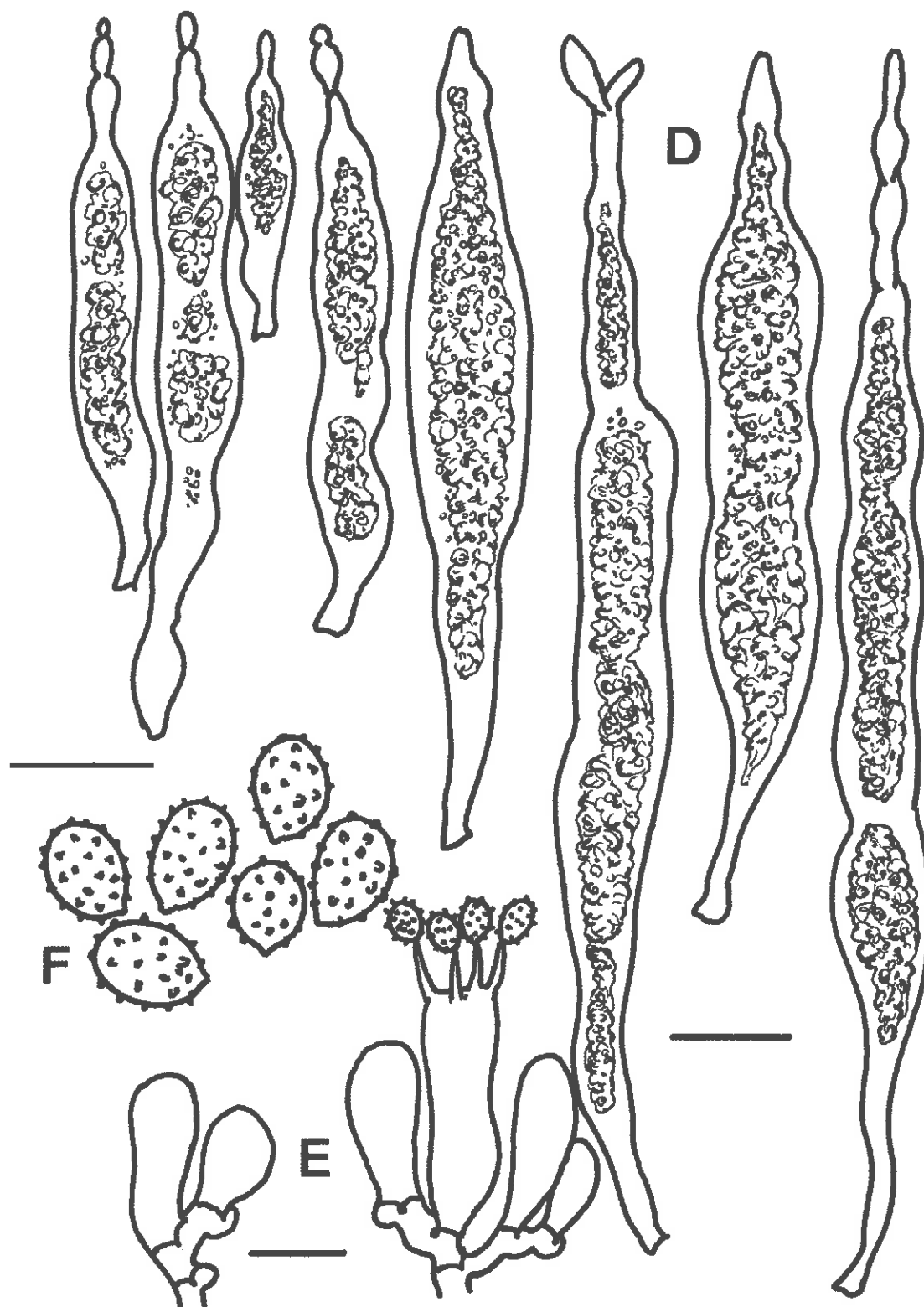


Fig. 3 - *Scytinostromella heterogenea* (GT 06 193) - barre d'échelle : 10 µm (D, E), 5µ (F)
D : gléocystides, E : basides, F : spores

PETIT LEXIQUE MYCOLOGIQUE :

- Acanthophyse** : élément cylindrique ou clavé de l'hyménium orné d'expansions épineuses.
- Acutocystidiole** : cystide peu différenciée à extrémité pointue.
- Acutophyse** : voir acutocystidiole.
- Adaxial** : coté qui est tourné vers l'axe d'un organe, équivalent à interne ou dorsal pour les spores.
- Agaricales** : ordre de Basidiomycètes pris ici dans le sens ancien et très large de « champignons à lames ».
- Allantoïde** : se dit d'une spore plus ou moins courbe, arquée, en forme de saucisse.
- Alutacé** : couleur du cuir.
- Ampulacée** : en forme d'ampoule, présentant un net renflement.
- Amygdaliforme** : en forme d'amande.
- Amyloïde** : qui présente une réaction bleu-noir en présence d'iode (réaction semblable à celle de l'amidon en présence d'iode).
- Anamorphe** : stade imparfait (asexué) de certains champignons.
- Anastomose** : liaison transversale ou irrégulières entre plis, hyphes ou ornements sporiques.
- Aphyllaphorales** : ancien ordre des champignons Basidiomycètes, à hyménophore non lamellé, qui comprenait les corticiés, les porés, les hydnes, les clavaires, ...
- Apicule** : petite cicatrice en relief, sur une spore, laissée par le stérigmate qui tenait cette spore.
- Apilé** : sans chapeau.
- Ascomycètes** : subdivision de champignons dont les spores naissent dans des asques (Ascomycotina).
- Aspérulé** : garni de fines aspérités.
- Athélioïde** : en mince pellicule détachable parce que sur subiculum lâche.
- Boucle** : dérivation en forme de boucle latérale permettant le passage des noyaux d'une hyphe à la suivante.
- Baside** : cellule reproductrice chez les Basidiomycètes, les spores naissent à l'extrémité de la baside.
- Basidiole** : jeune baside.
- Basidiome** : fructification des basidiomycètes.
- Basidiomycètes** : classe de champignons dont les spores naissent sur des basides.
- Bleu-coton** : poudre dérivée du triphénylméthane, elle est diluée dans l'acide lactique ou le lactophénol pour en faire un réactif mycologique.
- Butyracé** : qui a l'apparence ou les propriétés du beurre.
- Capité** : dont l'extrémité se termine par un brusque renflement arrondi (tête).
- Carpophore** = sporophore : partie du champignon portant les cellules reproductrices.
- Caulocystide** : cystide localisée sur le pied du champignon.
- Céracé** : ayant le contact de la cire.
- Cloison** : paroi transversale dans les hyphes, limitant les cellules ; elles existent aussi, parfois, dans les spores.
- Coalescents** : se dit d'éléments liés l'un à l'autre mais facilement séparables.
- Coeur mycélien** : masse granuleuse à la base de certains polypores.
- Collenchymateuse** : qui a la consistance de la collenchyme, le tissu de soutien des végétaux.
- Conchoïde** : en forme de coquillage de type bivalve.
- Corticié** : en forme de croûte.
- Corticioïde** : en forme de croûte.
- Crassescens** : se dit d'un hyménium qui se régénère en produisant de nouvelles basides.
- Cyanophile** : coloré en bleu par le bleu coton.
- Cyphelloïde** : qui a l'aspect d'une *Cyphella*, c'est à dire en forme de capuchon ou de cupule inversée.
- Cystide** : cellule stérile de l'hyménium des Basidiomycètes.
- Cystidiole** : élément stérile de l'hyménium ressemblant à une baside ou une cystide.
- Dédaloïde** : constitué de pores allongés ou labyrinthés comme chez *Daedalea*.
- Dendroïde** : ramifié au sommet, comme un arbre.
- Dendrophyse** : extrémité d'hyphe ramifiée à la manière d'un arbre.

Dextrinoïde : se dit d'une spore ou d'une hyphe qui se colore en rouge ou brun-rouge au contact de l'iode (réaction semblable à celle de la dextrine en présence d'iode).

Dimidié : dont le chapeau est plus ou moins en forme de demi-cercle et fixé au support par le coté du diamètre.

Dimitique : structure (d'un champignon) à deux types d'hyphes.

Disciforme : en forme de disque ou de coussin.

Dolipore : pore central d'une cloison transversale d'hyphe.

Echinules : petites épines.

Erompant : qui sort en rompant l'écorce.

Flabelliforme = flabellé : en forme de languette, un peu spatulée.

Glaucéscent : de teinte glauque (vert-bleuâtre).

Gléocystide = gloécystide : cystide à paroi mince à contenu hyalin ou jaunâtre très réfringent.

Guttulé : comportant des petites taches en forme de gouttelettes.

Habitus : aspect général, macroscopique, d'un champignon.

Hétérobaside = phragmobaside : baside cloisonnée longitudinalement ou transversalement.

Hétérobasidiomycètes : classe de champignons dont les basides sont cloisonnées ou cornues.

Hétérotrophie : caractérise les organismes qui tirent leur énergie de composants organiques « pré-fabriqués » par un autre organisme (à l'opposé de l'autotrophie des plantes vertes).

Hispidé : qui a des poils raides.

Hyalin : dépourvu de coloration.

Hydné : pourvu de dents ou d'aiguillons.

Hydnoïde : pourvu de dents ou d'aiguillons coniques.

Hyménium : couche fertile porteuse des cellules qui produisent les spores.

Hyménophore : surface du champignon sur laquelle se trouve l'hyménium.

Hyphes : filaments, suite d'articles plus ou moins allongés, constituant la structure fondamentale des champignons.

Hyphique : qui se rapporte aux hyphes.

Hyphoïde : en forme d'hyphes, de filaments.

Indurescent : qui tend à durcir.

Infundibuliforme : en forme d'entonnoir.

Irpicoïde : se dit d'un hyménium formé d'aiguillons irréguliers, aplatis.

Lagénocystide : cystide à long bec tubuliforme incrusté.

Leptocystide : cystide émergente à parois minces et transparentes

Melzer : abréviation pour « réactif de Melzer », un réactif contenant de l'iode.

Mérisματοïde : se dit d'un champignon qui développe des rameaux aplatis ou des chapeaux latéraux superposés ou imbriqués.

Mérulioïde : se dit d'un hyménium à plis entrecroisés simulant des pores.

Métachromatique : se dit de parois colorées différemment par rapport à la couleur du réactif.

Métuloïde : se dit d'une cystide hyméniale à paroi épaisse et capuchonnée de cristaux au sommet.

Mitospore : terme générique qui désigne tous les éléments de reproduction asexués.

Moniliforme : se dit d'une hyphe qui présente une succession de brusques renflements et de brusques étranglements avec ou sans cloison au niveau des renflements (Josserand).

Monomitique : structure (d'un champignon) à un seul type d'hyphes

Monophylétique : groupe qui comprend une espèce ancestrale et tous ses descendants.

Mycélium : partie végétative du champignon, souvent souterraine

Mycorhize : association symbiotique d'hyphes d'un champignon et de radicelles d'un végétal.

Obconique : en forme de cône inversé.

Odontoïde : orné de dents, de petits aiguillons.

Papyracé : de consistance rappelant le papier.

Parentésome ou parenthésome : micro-organe en forme de parenthèses (vu de profil) situé aux dolipores des basidiomycètes.

Pellucide : translucide, selon Josserand.

- Périthèce** : structure plus ou moins sphérique (ascome), renfermant les asques et s'ouvrant par une ostiole, chez les Pyrénomycètes.
- Piléé** : se dit d'une fructification pourvue d'un chapeau.
- Polyphylétique** : qui descend de plusieurs espèces fondatrices.
- Pseudoacanthophyse** : élément cylindrique ou clavé de l'hyménium orné d'expansions épineuses uniquement au sommet.
- Pseudocystide** : extrémité différenciée d'hyphe ou de laticifère venant des couches profondes de la trame.
- Pulviné** : bombé, en forme de coussin.
- Pyrénomycète** : champignon Ascomycète formant des périthèces de consistance souvent charbonneuse et noirâtre.
- Réfléchi** : se dit d'un champignon en partie appliqué sur son support mais dont une partie se redresse pour former une ou plusieurs petites consoles.
- Résupiné** : se dit d'une fructification étroitement appliqué sur son substrat et ne faisant pas de chapeau.
- Rhizomorphes** : filaments mycéliens agglomérés ressemblants à des racines.
- Saprophyte** : qui croît sur la matière organique en décomposition et la dégrade.
- Saprotrophe** : qui trouve ses éléments nutritifs dans la matière en décomposition.
- Semipiléé** : à moitié piléé, le basidiome descendant en partie le long du support.
- Septé** : cloisonné.
- Septocystide** : cystide plus ou moins cylindrique, cloisonnée (septée).
- Sétule** : petite soie.
- Spatulé** : en forme de spatule.
- Spinule** : élément généralement pointu, soie, à paroi épaisse, que l'on peut trouver dans l'hyménium ou la cuticule.
- Spinuligère** : qui génère des spinules.
- Spore** : élément reproducteur des champignons, de taille microscopique, l'équivalent des graines des plantes supérieures.
- Sporophore** : partie du champignon portant les cellules reproductrices.
- Skeletocystide** : extrémité d'hyphe en forme de cystide.
- SMF** : Société Mycologique de France.
- Stéroïde** : de l'apparence d'un *Stereum*.
- Stipité** : muni d'un stipe (pied du champignon).
- Strigieux** : muni de poils raides.
- Sub** : préfixe signifiant «presque».
- Subéreux** : qui a la consistance du liège.
- Subiculum** : couche d'hyphe immédiatement adhérente au substrat.
- Subulé** : en forme d'alène, c'est à dire allongé et aigu.
- Sulfocystide** : cystide à réaction positive à la sulfovanilline.
- Sulfovanilline** : réactif utilisé en mycologie, solution de vanilline (aldéhyde vanillique) dans l'acide sulfurique.
- Téléomorphe** : stade parfait (sexué) de certains champignons.
- Théléphoroïde** : se dit d'un champignon qui développe des rameaux latéraux aplatis, comme la plupart des *Théléphora*.
- Trimitique** : structure (d'un champignon) à trois types d'hyphe.
- Xanthochroïque** : à contexte brun-rouge et noircissant dans la potasse.