

**BULLETIN MENSUEL**  
DE LA  
**SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON**

**Siège social : 33 rue Bossuet, F 69006 LYON**

Rédaction : R. ALLEMAND

---

# Les Peniophoraceae des parties tempérées et froides de l'hémisphère nord (Basidiomycotina)

Jacques Boidin

17 rue Duguesclin, F 69006 Lyon.

Résumé. — Mise au point sur les Peniophoraceae str. sensu, c'est-à-dire à spores roses ou orangées, à gloéo- ou sulfo-cystides, comprenant les genres *Peniophora*, *Dendrophora* et *Duportella*. Clé des 40 espèces de la zone nord non tropicale ; *P. gilbertsonii* nov. sp. ; cas de 4 « ultraspecies ».

Mots-clés : Peniophoraceae str. sensu ; systématique.

## The Peniophoraceae of the temperate and cold areas of the north hemisphere (Basidiomycotina).

Summary. — Study on the Peniophoraceae stricto sensu : with pink or orange spore-prints, gloeo- or sulfo-cystidia, composed of the genera *Peniophora*, *Dendrophora* and *Duportella* ; key of 40 species from the north temperate ; *P. gilbertsonii* nov. sp. is described ; 4 « ultraspecies » are discussed.

Le genre *Peniophora* Cooke 1879 a longtemps compris la plupart des Corticiés à cystides, puis a été restreint à la section *Coloratae* Bourdot et Galzin (1912), encore faut-il en enlever le *P. laevigata* (Fr.) Masee aux spores blanches et amyloïdes (genre *Amylostereum*). La famille des Peniophoraceae Lotsy 1907 est conçue ici dans un sens très restreint, pour les genres à spores roses ou orangées en masse, non amyloïdes, à gloécystides sulfo-aldéhyde positives (SA +) ou négatives (SA -). Si la plupart des espèces possèdent des cystides lourdement incrustées — origine du nom *Peniophora* — celles-ci manquent chez les *P.* subgen. *Cryptochaete*. Cette famille comprend actuellement trois genres : *Peniophora* Cooke str. sensu, *Dendrophora* (Parm. 1968) Chamuris 1987, et *Duportella* Pat. 1915, ces deux derniers ayant été considérés jusqu'en 1987 comme des sous-genres de *Peniophora* (PARMASTO, 1968 ; BOIDIN et LANQUETIN, 1974).

Dans cette mise au point nous chercherons à situer, non seulement les espèces européennes, mais aussi, dans la mesure du possible, celles des régions tempérées et froides de l'hémisphère nord : Amérique et Asie non

Accepté pour publication le 16 mai 1994.

tropicales, Afrique du Nord, donc dans les régions placées au nord du 30<sup>e</sup> degré de latitude nord.

Les données disponibles sont malheureusement très disparates et dans d'immenses régions les Peniophoraceae sont encore très mal connues. Beaucoup d'ouvrages consultés traitent encore du genre *Peniophora* dans son acception ancienne et ne précisent ni la couleur des sporées, ni la présence de sulfo-cystides, ce qui, trop souvent, ne permet pas de distinguer à coup sûr les vrais *Peniophora* ; et ces caractères ne sont plus accessibles sur les spécimens d'herbier âgés.

FAVRE-BONVIN *et al.* (1982) ont isolé le sesquiterpène responsable de la réaction SA + qu'ils ont appelé stéaryl-vélutinal et montré sa très grande instabilité. Aussi une réaction ne peut être affirmée SA — que si l'on dispose d'une récolte en bonne végétation ou mise en herbier récemment. D'autre part, même en active végétation, la schizopapille est susceptible de se briser et de laisser s'évaporer le stéaryl-vélutinal ; c'est sans doute un moyen de défense contre les prédateurs et les consommateurs éventuels. La mastication de fragments de *P. aurantiaca*, par exemple, provoque une intense sensation de brûlure.

Dans un travail récent, GINNS et LEFEBVRE (1993) citent 36 espèces de *Peniophora* pour l'Amérique du Nord ; 20 d'entr'elles sont non seulement connues en Europe, mais ont été décrites d'après des récoltes de l'Ancien monde. Pour la plupart des 16 autres, les données de la littérature sont trop souvent imprécises ou incertaines. Nous omettrons *P. fuscomarginata* Burt 1926 que BURDSALL (1985) a transféré dans le genre *Phanerochaete*, le *P. farlowii* Burt 1926 qui pourrait appartenir à ce même genre : voir SLYSH (1960), et HAYASHI (1974) qui a vu des boucles opposées en culture ; le *P. unica* Jacks. et Deard. 1949 qui est un *Phlebia* pour GINNS (1984), le *P. perexigua* Jacks. 1948 et *P. pusilla* Jacks. 1948 qui, par leurs couleurs et leurs cystides, n'appartiennent pas aux Peniophoraceae actuelles. D'autre part, *P. exima* Jacks. et Deard. 1951, que JÜLICH et STALPERS (1980) placent dans leur clé parmi des *P. subg. Gloeopeniophora*, est comparé par ses créateurs aux *P. pubera* et *guttulifera* donc à des *Hyphoderma* actuels ! Toutefois ERIKSSON *et al.* (1978 p. 964) le disent proche de *P. pithya* dont il diffère par des spores plus courtes et presque ellipsoïdes ; on aimerait connaître la couleur de ses sporées et la réaction de ses gloécystides. *P. lilacina* (Berk. et Br.) Cooke 1879 a été transféré dans le genre *Porostereum* (Hjortstam 1989). *P. similis* (Berk. et Curt.) Masee 1889, décrit de Cuba, est, selon les récoltes citées par BURT (1926), une espèce tropicale, mais elle a été signalée au Japon et redécrite par HAYASHI (1974) comme une espèce sans boucles, sans gloécystides, de couleur pâle (« closely resembles *Corticium portentosum* in aspect » selon BURT) ; si BURT parle de spores allantoïdes  $4 \times 1 \mu\text{m}$ . HAYASHI signale des spores largement ellipsoïdes  $5 \times 3 \mu\text{m}$ , et HJORTSTAM (1989) dit que le type du *Corticium simile* Berk. et Curt. 1868 est indéterminable. *P. pruinata* (Berk. et Curt.) Burt 1926 est un *P. subg. Peniophora* (vu le type), mais les spores décrites comme subglobuleuses sont brunes et sans doute étrangères. *P. colorea* Burt 1926 est aussi un vrai *Peniophora* (vu le type) avec contexte horizontal développé rappelant *P. rufomarginata*, mais on ne peut être plus précis à son sujet. Le cas du *P. carnea* (Berk. et Cooke) Cooke 1879 est particulièrement confus : BURT (1926) choisit comme spécimen type « Ravenel 78 », qui est un des deux spécimens qui a servi aussi à PUNUGU *et al.* (1980)

pour établir leur description. Les « large embedded crystalline material visible from above » font penser au *Mutatoderma brunneo-contextum* Gomez (1976) d'Argentine et à l'*Hyphoderma variolosum* Boid., Lanq. et Gilles (1991) de République Centrafricaine qui ont, comme maints *Peniophora*, des hyphes basales brunes. D'ailleurs HJØRTSTAM (1989) fait remarquer que le « Ravenel 78 » ne figure pas dans la description originelle du *Corticium carneum* Berk. et Cooke 1878 (PUNUGU *et al.* notent « Berk. et Curt. 1898 » ?), et que deux spécimens ayant servi à créer l'espèce ont été récoltés sur *Pinus contorta* en Californie sous les numéros 1016 et 1025, que le premier est indéterminable, et le second un vrai *Peniophora* mais pas le *P. cinerea* comme indiqué sur l'étiquette. Enfin, il ne sera pas possible de retenir dans nos clés le *P. seymouriana* Burt 1926, qui, selon sa description pourrait rappeler *Dendrophora versiformis*, mais pour lequel LIBERTA (1968) fait remarquer que seul le paratype possède des dendrophyses brunes alors que l'hotype pourrait être un *Peniophora* du groupe *cinerea*, mais dont on ne connaît pas les spores ; BURT lui-même écrivait « spores not found ».

En Europe, on ne peut retenir le *P. corsica* v. Hoehn. et Litsch. 1906, récolté sur *Pistacia lentiscus* en Corse, pour lequel les auteurs notent « basides et spores non vues » !

Une première clé permettra de découper les Peniophoraceae en six sous-ensembles (genres ou sous-genres) qui auront ensuite chacun leur clé. Les caractères communs ne seront pas répétés : par exemple les boucles sont constantes dans toutes les espèces tempérées nord de 4 des 6 sous-ensembles. Seuls en sont totalement dépourvus le *P.* subg. *Peniophora reidii*, et les *P.* subg. *Gloeopeniophora erikssonii* et *laurentii*. Elles sont inconstantes chez *P.* subg. *Peniophora limitata* et *piceae*, mais présentes au pied des basides ; c'est sur les cultures polyspermes, faciles à obtenir, que cette inconstance peut être clairement détectée.

Les confrontations de cultures monospermes ont parfois permis de mettre en évidence l'existence d'« espèces jumelles » pratiquement indistinguables morphologiquement mais plus ou moins totalement isolées génétiquement. Nous utiliserons alors la dénomination d'« ultraspecies » (en abrégé : ultrasp.) bien que non officielle. Par exemple, nous noterons *P. ultrasp. cinerea* ou *P. ultrasp. pini*, ce qui nous permettra de traiter, après la clé où figure cette ultra-espèce, le problème de ces espèces jumelles.

#### Clé des genres et sous-genres de Peniophoraceae

- |   |  |
|---|--|
| 1. Dendrophyses hyalines ou brunes, nues ou incrustées .....  | 2  |
| — Sans dendrophyses .....   | 4  |
| 2. Pas de cystides incrustées ; dendrophyses flasques, hyalines, souvent piquetées de petits cristaux ..... | D — <i>P.</i> subgen. <i>Cryptochaete</i>    |
| — Des cystides incrustées .....   | 3  |
| 3. Dendrophyses nues, vite brunes, les plus jeunes commencent à brunir par leurs diverticules .....         | A — <i>Dendrophora</i>                       |
| — Dendrophyses superficielles restant hyalines, avec rameaux cassants, avec gainule cristalline .....       | C — <i>P.</i> subgen. <i>Cristodendrella</i> |

4. Contexte horizontal soit mince, soit développé et alors nettement dimitique avec des hyphes squelettiques brunes se redressant en squeletto-cystides incrustées. Paroi des cystides, même superficielles, précocement brunie ..... B — *Duportella*  
— Eléments restant hyalins, ou brunissant simultanément d'abord près du support ou à la limite contexte-sous-hyménium ..... 5
5. Eléments restant hyalins ou subhyalins ; basidiome frais de couleurs claires ou vives : orangé, rouge, testacé ou beige rosé ..... E — *P.* subgen. *Gloeopeniophora*  
— Eléments brunissants simultanément depuis la base, parfois à la limite subiculum- sous-hyménium, ou encore par strates dans l'hyménium crassescens. Basidiome rose foncé, violacé ou brun sombre ..... F — *P.* subgen. *Peniophora*

A — Genre *Dendrophora* (Parm.) Chamuris, *Mycotax.*, 28 : 543, 1987.

*Peniophora* subgen. *Dendrophora* Parmasto, *Consp. Syst. Cortic.* 131, 1968.

*Peniophora* gr. *versiformis*, Boidin, *Bull. Soc. Mycol. France*, 74 : 462-477, 1959 ; *Rev. Mycol.*, 26 : 164-166, 1961.

Ce genre ne diffère des *P.* subg. *Cryptochaete* et *Cristodendrella* que par ses dendrophyses aux digitations précocement brunes et ne portant pas de gaine calcaire ; son type est le *Stereum versiforme* Berk. et Curt. 1873. On connaît deux autres espèces, toutes deux américaines, et, elles aussi, longtemps classées dans le genre *Stereum* parce qu'avec contexte horizontal plus ou moins développé d'où une marge pouvant se réfléchir<sup>1</sup>.

1. Spores cylindriques déprimées, 7,5-11 × 3-4,2 μm ; cystides incrustées seulement hyméniales, 30-60 × 6-12-(15) μm ; basidiome étalé, puis réfléchi à surface stérile brun sombre et marge pâle ; hyménium velouté beige rosé, rouge brique puis bistre... Sur angiospermes très variées dans une grande partie des U.S.A. et descendant en zone tropicale : Am. C. : Mexique, Guadeloupe... et Am. S. Gilbertson *et al.* 1976 f. 19. .... *D. albo-badia* (Schw. : Fr.) Chamuris 1987  
— Spores plus petites, cylindriques arquées, 5-7,5 × 1,5-3 μm ; des cystides incrustées pouvant atteindre 20-25 μm de largeur. 2
2. Basidiome jeune péziziforme avec marge relevée, sombre ; hyménium brun rosé à brun sombre, fendillé en séchant. En coupe, épais de 200-400 μm avec couche basale très sombre portant un faible tomentum brun ; contexte dense très brun au passage du sous-hyménium qui est riche en dendrophyses à diverticules brunis. Sulfocystides 30-50 × 7-8,5 μm ; spores 6-7,2 × 2-2,5 μm. Canada où il est fréquent sur *Malus* cultivé ; U.S.A. sur *Acer*, *Alnus* spp., *Castanea* spp., *Malus*, *Salix* spp. B 1959 f. 8 ..... *D. erumpens* (Burt) Chamuris 1987

1. Abréviations utilisées dans les clés, pour le renvoi à des figures : CNE : Corticiaceae of North Europe d'ERIKSSON *et al.*, vol. 5, 1978. D : DUHEM, 1990 ; E : ERIKSSON, 1950 ; B : BOIDIN, suivi de l'année ; BL : BOIDIN et LANQUETIN, suivi de l'année. Am. : Amérique ; N., nord ; S., sud ; C., centrale. spp. : plusieurs espèces ; ex. : *Pinus* spp. : sur plusieurs espèces de pins.

— Basidiome étalé à marge pâle blanchâtre ou teintée de lilacé, adhérente, puis abrupte ou à peine soulevée ; hyménium brun violacé. Spores plus incurvées,  $5,2-7-(8) \times 1,5-2,5 \mu\text{m}$  ; sulfocystides  $30-50 \times 5-7 \mu\text{m}$  ; basides  $35-42 \times 4-5 \mu\text{m}$  à paroi épaissie dans leur moitié inférieure. Largement dispersé sur des angiospermes très diverses en Europe, de la France à l'Ukraine, l'Arménie, le Pakistan et la Chine, en Yougoslavie, Espagne, Maroc, Iles Canaries, U.S.A. et Canada ; signalé aussi sur *Abies*, *Cedrus* ou *Pinus*. On désigne comme forme *carbonicola* Pat. les spécimens plus arides, plus bruns parce que très riches en dendrophyses superficielles, qui poussent sur des bois carbonisés, notamment *Sarothamnus*, *Betula*, ... ; ils sont intercompatibles avec *D. versiformis*. E f. 23 .....  
 ..... *D. versiformis* (Berk. et Curt.) Chamuris 1987

B — Genre *Duportella* Pat., *Philipp. J. Sc.*, 10 : 87, 1915.

Hjortstam, *Windhalia*, 17 : 56-58, 1987 ; Hjortstam et Ryvarden *Synops. Fung.*, 4 : 16-19, 1989 ; Boidin, Lanquetin et Gilles, *Bull. Soc. Mycol. France*, 107 : 95-107, 1991 ; Wu et Chen, *Bull. Nat. Mus. Natur. Sc.*, 4 : 101-112, 1993.

*Peniophora* subgen. *Duportella* (Pat.) Boid. et Lanq., *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, n° spécial 43 : 58, 1974.

Ce genre, décrit pour une espèce sud-asiatique appelée aujourd'hui *D. tristicula* (Berk. et Br.) Pat., a d'abord été rapproché du genre *Hymenochaete*. S'il possède des cystides précocement brunes pouvant évoquer des spinules ou setae, les onze espèces connues actuellement sont bouclées, — à l'exception de *D. trigonosperma* (Boid. et Lanq.) Hjortst. —, mais surtout toutes possèdent des gloécystides le plus souvent SA + et des spores roses ou orangées en masse, caractères du genre *Peniophora* ; aussi en avons nous fait (1974) un sous-genre de ce dernier. HJORTSTAM (1987) a cru utile de lui redonner le niveau générique. Ce genre est largement représenté en régions intertropicales d'Afrique et d'Asie. Cependant existent, en France, deux espèces méconnues de BOURDOT et GALZIN (1928) : *D. halimi* et *D. malençonii*, et en Californie le *D. malençonii* subsp. *americana* Chamuris, qui, au vu de son isolement géographique associé à une intercompatibilité très imparfaite, mériterait le rang spécifique.

Clé des *Duportella* de la zone tempérée nord :

1. Spores ovoïdes,  $5,5-7,5-(8,5) \times 3,8-4,8 \mu\text{m}$  ; hyménium brunâtre à brun foncé avec reflets roses ou violacés ; marge fugace, étroite, pâle, adhérente puis bordure abrupte et concolore, parfois soulevée sur le sec ; contexte subnul sur le jeune puis plus développé et alors brun ; cystides brunes, étroites,  $3-6 \mu\text{m}$ , porteuses ou non de quelques cristaux ; sulfocystides nombreuses,  $50-72 \times 5-10 \mu\text{m}$  obtuses ou rétrécies avec schizopapille. Connu uniquement sur *Atriplex halimus* en Loire atlantique et en Vendée. D f. 4-5 ; BL 1974 1 A .....  
 ..... *D. halimi* (Boid. et Lanq. 1974) Hjortst. 1987
- Spores cylindriques ..... 2

2. Dans le pourtour méditerranéen ; spores cylindriques peu déprimées, 8-10-(13) × 3-3,7-(4,2) μm ; hyménium velouté, gris violacé à bistre pâle avec marge pâle, non adhérente à nettement réfléchie, parfois stéréiforme ; cortex et tomentum bruns ; contexte dimitique développé plus pâle, avec hyphes squelettiques se redressant en squelettocystides au sommet très bruni, souvent obtus et nu, puis cystides incrustées, 55-100 × 9-13 μm avec les cristaux ; gloécystides moyennement SA +, obtuses ou rétrécies avec schizopapille. Sur *Spartium junceum*, *Acacia dealbata*, *Calycotome*, *Celtis australis*, *Laurus nobilis*, *Quercus ilex*, *Tamarix*, *Olea europea*, ... Maroc, Italie (Sardaigne, Iles Lipari), France (Corse). Turquie. BL 1977 Pl. 1 .....  
..... *D. malençonii* (Boid. et Lanq. 1977) Hjortst. 1987
- En Californie (U.S.A.) ; spores (7,2)-8-10,5 × 2,7-3,2 μm. Sur *Acer*, *Aesculus*, *Baccharis*, *Citrus*, *Encelia*, *Eucalyptus*, *Lauro-cerasus*, *Quercus*, *Umbellularia*, *Rosa* ; *Crassosone*, ... Chamuris 1987 f. 2-3 ..... *D. malençonii* subsp. *americana* Cham. 1987

C — *Peniophora* subgen. *Cristodendrella* Boid. et Lanq., *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, n° spécial, 43 : 57, 1974.

Ce sous-genre est caractérisé par la présence de dendrophyses aux ramifications hyalines, cassantes car possédant une gaine cristalline, et la présence de cystides incrustées, qui manquent dans le sous-genre *Cryptochaete*. On voit souvent quelques éléments branchus intermédiaires entre les cystides et les dendrophyses. Toutes les espèces sont bouclées. Les dendrophyses que REID (1965) attribue à *P. boidinii*, sont, en fait, des éléments d'un Hyphomycète parasite, aussi cette espèce sera traitée avec les *P.* subgen. *Gloeopeniophora*.

1. Basidiome décortiquant à aspect de *Vuilleminia*, gris plus ou moins rosâtre lilacé ; cystides profondes 22-42 × 14-22 μm à largeur maximale dans leur moitié inférieure ; spores cylindriques incurvées 8,5-10-(11) × 2,5-3 μm ; sulfocystides 40 × 5-7 μm. Sur *Acer macrophyllum*, *Quercus garryana*, *Rhus diversiloba*. Canada, U.S.A. E f. 22 a ..... *P. decorticans* Burt 1926
- Basidiome non décortiquant ..... 2
2. Hyménium beige ocracé, brun jaune, argileux ou brunâtre olivacé, souvent cerné sur le sec d'une étroite bande plus sombre ; cystides subcylindriques obtuses, 30-55 × 8-20 μm ; sulfocystides dispersées, 35-50 × 4-5,5 μm ; spores cylindriques déprimées, 7-10-(11) × 2,5-3,5 μm. Commun sur *Quercus* thermophiles, *Cistus*, *Lentiscus*, *Eucalyptus*, *Erica arborea*, etc... au S. de la Loire, et vallée du Rhône, au S. de Lyon, Macédoine, Italie, Espagne, Portugal, Maroc, Iles Canaries, Israël. B 1959 f. 2-3, D f. 7-8 ..... *P. meridionalis* Boid. 1959
- Hyménium gris lilacé à bleu violet, plus pâle et cendré en hiver ; cystides basales très obtuses, 25-35 × 10-20 μm, à largeur maximale au dessus du milieu ; sulfocystides en nombre variable, les superficielles étroites, d'autres plus profondes peuvent être assez larges, × 8-15 μm ; spores cylindriques un peu déprimées,

(8)-8,5-12-(14) × 3,2-4,2-(4,8) μm. C'est le plus commun des *Peniophora* en France, sur supports très divers, surtout angiospermes mais aussi sur gymnospermes : *Juniperus*, *Thuja*, *Pinus*, ... Connu du S. de la Scandinavie au Maroc et aux Canaries, et de l'Atlantique à l'Asie (Iran, Israël). Signalé aux U.S.A. (à confirmer !). CNE f. 478-479 .... *P. lycii* (Pers.) v. Hoehn. et Litsch. 1907

D — *Peniophora* subgen. *Cryptochaete* (Karst.) Boid. et Lanq., *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, n° spécial, 43 : 57, 1974.

*Cryptochaete* Karst. *Bidr. känn. Finl. Nat. Folk*, 48 : 407, 1889.

Le type, choisi par PILÁT (1926) est le *Corticium polygonium* (Pers. : Fr.) Fr., c'est-à-dire le *Peniophora polygonia* (Pers. : Fr.) Bourd. et Galz. Le sous-genre est caractérisé par l'absence de métuloïdes, et par des dendrophyses souples souvent piquetées de petits cristaux. Les dendrophyses sont parfois plus facilement détectées dans le Melzer que dans la Phloxine/KOH. Toutes les espèces sont bouclées.

1. Spores oblongues, (9)-11-14-(16) × (6,5)-7-9-(10) μm, binucléées ; basidiome frais beige rosé ou brun grisâtre à brun cannelle, à marge amincie adhérente ; sur un contexte horizontal de 50-60 μm, subhyalin, des hyphes dressées mêlées à des dendrophyses ruguleuses à paroi un peu ferme ; grosses sulfocystides, 50-80 × 9-18 μm, à paroi souvent épaisse ; basides 45-70 × 8,5-12 μm à 4 stérigmates. Longtemps connu par une seule récolte faite en Haute-Saône sur *Fraxinus*, elle a été surtout retrouvée sur *Ulmus minor* dans l'Ain, le Rhône, l'Isère, le Maine-et-Loire, mais aussi sur *Populus* dans l'Isère, sur *Celtis australis* dans l'Ain, sur *Staphylea pinnata* dans le Haut-Rhin, sur *Alnus glutinosa* et *Gleditsia* dans les Landes ; signalé en Suède, Allemagne, Pologne, Espagne, Russie. Des récoltes faites en Arménie sur d'autres feuillus se sont révélées compatibles avec des récoltes françaises. E f. 5 ; B 1958 f. 1 B-D ..... *P. lilacea* Bourd. et Galz. 1912
- Spores ne dépassant pas 5 μm d'épaisseur ..... 2
2. Spores ellipsoïdes, 5-6,5-(8) × 3-3,5-(4) μm ; sulfocystides incluses sphériques, 25-50 × 25-40 μm à paroi épaisse de 2-3 μm et quelques gloécystides hyméniales étroites, × 5-6 μm à sommet rétréci ; dendrophyses enrobées de cristaux ; basidiome jaunâtre à gris jaune. Sur *Vaccinium*, Mississippi (U.S.A.). Burdsall et Nakasone 1983 f. 10, 13-14 ..... *P. sphaerocystidiata* Burds. et Nakas. 1983
- Spores cylindriques déprimées, 8,5-13 × 2,5-5 μm ..... 3
3. Grosses sulfocystides incluses, obtuses, 60-100 × 15-25 μm ; basidiome en petites tâches roses, pruineuses, puis confluent et montrant les points d'émergence comme de petites verrues ; spores 9-12-(13) × (2,5)-3-4 μm. Très commun sur *Populus tremula* en Europe du N. et C., Israël, parfois sur *Populus alba* et *nigra*. Sur *P. grandidentata*, *tremelloides* et *trichocarpa* en Am. N. CNE f. 486 ..... *P. polygonia* (Fr.) Bourd. et Galz. 1928

- Sulfofocystides ne dépassant pas 15  $\mu\text{m}$  de largeur, les inclusés généralement obtuses à paroi nettement épaissie, les superficielles à sommet rétréci avec schizopapille ; basides 35-60  $\times$  6-8  $\mu\text{m}$  parfois de type répéto-baside, ou à la marge de type pleurobaside ; spores cylindriques peu déprimées, 8,5-12-(13)  $\times$  3,75-5  $\mu\text{m}$  ; basidiome adhérent, crustacé, rose ocré, testacé pâle, crème alutacé, palissant avec l'âge par accumulation d'oxalate, fendillé en séchant ..... 4
4. Dans l'ancien monde ; commun sur *Tamarix* spp., branches au sol ou branches basses en place ; en Angleterre, et sur notre côté atlantique du Finistère à l'Espagne, au Portugal et au Maroc ; sur notre côte méditerranéenne, ainsi qu'en Turquie. D f. 11-12 ; B 1961 f. 1 ..... *P. tamaricicola* Boid. et Malenç. in Boid. 1961
- En Arizona (U.S.A.) sur feuillus divers, notamment *Prosopis juliflora*, mais aussi *Baccharis sarothroides*, *Cercidium microphyllum*, *Condalia mexicana*, *Fouquieria splendens*, etc... Lindsey et Gilbertson 1975 f. 5 ; Gilbertson et Burdsall 1975 f. 1 .....  
..... *P. gilbertsonii* Boid. et Lanq. n. sp.

Alors qu'entre espèces jumelles habitant des territoires éloignés on constate souvent, dans les conditions forcées du laboratoire, des confrontations partiellement positives, ceci n'est pas le cas entre les *P. tamaricicola* du vieux et du nouveau monde. Les 16 croisements tentés entre les pôles d'une souche française et d'une souche américaine (LY 7302, on *Prosopis juliflora*, Pepper Sauce Canyon, Santa Catalina, Mts Arizona, E.R. Canfield n° 71-264, récolté le 9 septembre 1971 qui a sporulé à Lyon en février 1974) sont restés totalement négatifs. Il s'agit bien de deux espèces génétiquement isolées, et nous proposons le nom de *P. gilbertsonii*, en hommage au Dr. R. L. GILBERTSON qui nous a fait connaître les Aphyllophorales de l'Arizona. Il note (GILBERTSON, 1975) que les *Tamarix* spp. européens introduits en Arizona, n'ont jamais montré de *P. tamaricicola* américain c'est-à-dire de *P. gilbertsonii*.

*Peniophora gilbertsonii* nov. sp. : *Peniophora tamaricicola* maxime proxima a qua differt diverticulis dendrophysium angustioribus, circa  $\times$  2  $\mu\text{m}$ , et habitatione in locis subdesertis Americae. Ambae species sexualiter omnino dissentiunt. Holotypus LY 7304, R. L. Gilbertson n° 10.040.

Autres récoltes observées : LY 7303 (R. L. G. 9310) ; 7305 (R. L. G. 10055) ; 7306 (E. R. C. 71.254) ; 7307 (R. L. G. 7182) ; 7308 (R. L. G. 10.234), toutes sur *Prosopis juliflora* en Arizona. GILBERTSON et BURDSALL (1975) signalent de nombreuses autres récoltes sur *Prosopis* ainsi que d'autres sur sept supports ligneux différents.

E — *Peniophora* subgen. *Gloeopeniophora* (v. Hoehn. et Litsch.) Boid. et Lanq., *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, n° spécial, 43 : 57, 1974.  
*Gloeopeniophora* v. Hoehn. et Litsch., *Sitz. Akad. Wiss. Wien Math. Nat. Kl.*, 116 : 815, 1907.

Ce sous-genre se distingue par ses éléments hyalins ou subhyalins, ce qui donne aux basidiomes des couleurs claires : rose, orangé. Ils sont sans dendrophyses. Le type est le *P. incarnata*.

1. Spores cylindriques déprimées, épaisses de moins de 5  $\mu\text{m}$ . 5  
— Spores oblongues ou elliptiques, épaisses de plus de 5  $\mu\text{m}$ . 2

2. Sur *Buxus* ; spores (8)-9-11-(12)  $\times$  6-7  $\mu\text{m}$ , uninucléées ; cystides incrustées nombreuses à tous niveaux, 15-40  $\times$  5-7  $\mu\text{m}$  ; gloécystides peu remarquables, SA — ou très peu réactives. En France, Espagne, Bohême, Macédoine, Géorgie, Iran. E f. 4 . . . . .  
 . . . . . *P. proxima* Bres. ap. Bourd. et Galz. 1912
- Sur autres supports ; sulfocystides nombreuses . . . . . 3
3. Hyménium beige rosé ou rose lilacé ; pas de cystides incrustées mais des dendrophyses piquetées de cristaux (parfois difficiles à observer dans KOH/Phloxine) ; spores 11-14  $\times$  7-9  $\mu\text{m}$ . Penser à *P. lilacea* (clé D) . . . . .  
 — Hyménium orangé vif ; des cystides incrustées parfois espacées, 30-80  $\times$  8-12  $\mu\text{m}$  ; sulfocystides subcylindriques 100-200  $\times$  10-15  $\mu\text{m}$  ; spores 16-20  $\times$  8-12  $\mu\text{m}$ , binucléées . . . . . 4
4. Hyphes bouclées ; spores (13)-16-18  $\times$  8-10  $\mu\text{m}$  ; sur *Alnus viridis* en altitude dans les Alpes (France, Suisse, Italie, ...), Bohême, Roumanie ; en plaine en Europe du Nord ; sur *Alnus rubra*, *rugosa*, *sinuata* au Canada et aux U.S.A. (Alaska), Groënland, Sibérie, Japon ; sur *A. fruticosa* en Arménie. CNE f. 461 . . . . .  
 . . . . . *P. aurantiaca* (Bres.) v. Höhn et Litsch. 1906
- Hyphes sans boucles ; spores (14)-17-20  $\times$  10-12  $\mu\text{m}$  ; basidiomes souvent de petite taille, sur *Alnus glutinosa* et *incana* en plaine en France ; Scandinavie, Pologne, Bohême, Macédoine, Russie ; sur *A. tenuifolia* et *mollis* au Canada et aux U.S.A. CNE f. 462 . . . . .  
 . . . . . *P. erikssonii* Boid. 1957
5. Gloécystides nombreuses fortement SA + . . . . . 6
- Gloécystides SA — ou à peine grisonnantes, petites ; cystides incrustées très nombreuses, serrées . . . . . 9
6. Basidiome décortiquant sur *Carpinus betulus* (et en Macédoine, sur *Ostrya carpinifolia*), orangé clair, orné de tubercules ou verrues qui ont servi à repousser l'écorce ; spores subcylindriques, 9,5-11-(12)  $\times$  3,5-4,2  $\mu\text{m}$ , uninucléées. Du Sud de la Suède à la Macédoine, de la France à la Pologne. CNE f. 465-466 . . . . .  
 . . . . . *P. laeta* (Fr.) Donk 1957
- Basidiome non décortiquant . . . . . 7
7. Hyphes sans boucles, lâchement emmêlées ; sulfocystides cylindriques  $\times$  7-14  $\mu\text{m}$  ; cystides lourdement incrustées  $\times$  9-14  $\mu\text{m}$  ; spores cylindriques, 8,5-11-(13)  $\times$  4-5  $\mu\text{m}$ , binucléées. Sur *Populus tremula*, *Betula*, *Salix*... au sol, parfois dans la neige. Groenland, Norvège, Suède, Finlande, Canada. GAIGNON et LOPEZ signalent la première récolte française faite dans les Alpes en Savoie, à la fonte des neiges. E f. 2 j-n ; CNE f. 467 . . . . .  
 . . . . . *P. laurentii* Lundell in Lund. et Nannf. 1946
- Hyphes bouclées . . . . . 8
8. Spores binucléées, 6-8,75  $\times$  3,2-4,5  $\mu\text{m}$ , rapport longueur sur épaisseur 1,8 à 2 ; basidiome orangé même imbu. Très commun sur angiospermes très variées, mais aussi sur gymnospermes.

dans toute l'Europe, Turquie, Israël, Japon, Am. N., Groenland.

E f. 1 ; CNE f. 463, mais spores pas assez trapues .....

..... *P. incarnata* (Pers. : Fr.) Karst. 1889

- Spores uninucléées, plus élancées,  $6,5-9-(10) \times 3-3,5-(4) \mu\text{m}$  (R = 2,2 à 2,5) ; basidiome orangé sec mais s'assombrissant en bonne végétation : brun, brique, bai. Sur angiospermes très variées, France, Portugal, Espagne, Italie ; parfois sur *Pinus* ; signalé aux U.S.A. : Colorado, sur *Quercus gambelii*. B 1965 f. 1 A-B pour les spores .....

..... *P. pseudoversicolor* Boid. 1965

9. Spores largement elliptiques, parfois faiblement déprimées,  $9-11 \times 4,5-5,5-(6) \mu\text{m}$  ; basidiome brun rougeâtre à pourpre sombre sur le frais, palissant avec l'âge (selon REID 1965). Sur *Salix*, *Acer campestre*, *Ostrya*, *Celtis*, *Robinia*, dans le Trentin (Italie) ; signalé en Espagne (Majorque, Asturies) sur *Ceratonia*, au Portugal, aux Canaries ; au Japon (?). E f. 3 .....

..... *P. versicolor* (Bres. 1892) Sacc. et Syd. 1902

- Spores subrégniformes,  $6-8,2-(9) \times 3-3,75 \mu\text{m}$ , uninucléées ; basidiome beige orangé, rose saumonné, parfois testacé pâle, plus ou moins fendillé en séchant ; mince contexte hyalin ; cystides incluses  $\times 7-12-(15) \mu\text{m}$ , les superficielles  $\times 5-8-(9) \mu\text{m}$  peuvent émerger de  $10-25 \mu\text{m}$  ; gloécystides étroites,  $35-50 \times 4-6 \mu\text{m}$ , SA— ou très faible, terminées par une schizopaille. Sur angiospermes variées, notamment *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus*, *Platanus*, *Quercus ilex*, *Myrtus*, *Smilax aspera*, *Fraxinus*, *Cistus monspeliensis*, *Rosmarinus*, etc... ; vu une fois sur *Cupressus sempervirens*. En France, au Sud de Lyon, notamment en Provence, et des Pyrénées atlantiques au Finistère, Portugal, Angleterre, Maroc, Açores, Canaries. D f. 1-2-3 .....

..... *P. boidinii* Reid 1965

Nous souhaiterions disposer de récoltes fraîches faites en Italie, dans le Trentin, région du type de *P. versicolor* pour comparaison et croisements avec *P. boidinii*.

Nous n'avons pu situer dans la clé le *P. borealis* (Peck) Burt 1926 décrit sur feuillu (peut-être *Alnus* ?) en Alaska ; ses hyphes hyalines, ses gloécystides, ses abondantes cystides hyméniales incrustées, ses spores  $10 \times 8 \mu\text{m}$  (BURT n'en a vu qu'une !), en font, vraisemblablement, un *P.* subgen. *Gloeopeniophora*, mais il ne nous est pas indiqué si cette unique récolte était avec ou sans boucles.

Le *Corticium subalbum* Burt (*Ann. Missouri Bot. Gard.*, 13 : 267, 1926) ou *Peniophora subalba* (Burt) Rogers et Jackson (*Farlowia*, 1 : 298, 1943), décrit de l'Alabama et de Géorgie (U.S.A.), est situé par SLYSH (1960) entre *P. incarnata* et *P. aurantiaca*. L'étude du type que nous avons faite en 1958, ne nous a pas montré les paraphyses signalées par BURT, mais, à côté de nombreuses et grandes gloécystides larges de  $13-20 \mu\text{m}$  au contenu pailleté, de quelques cystides incrustées. Les spores cylindriques un peu déprimées, qui, pour BURT, mesurent  $10,5-13 \times 4-5 \mu\text{m}$ , nous sont apparues encore plus grandes, pouvant atteindre  $16 \times 6 \mu\text{m}$ , en accord avec SLYSH. Mais nous ne connaissons ni la couleur des sporées, ni la réaction SA sur des spécimens

récents (le type date de 1899). La synonymie récemment proposée par GINNS et LEFÈVRE (1993) avec *Hyphoderma amoenum* (Burt) Donk 1957 laisse entendre que cette espèce a des spores blanches et de gloécystides SA—, ce qui éliminerait toute idée de parenté avec les *Gloeopeniophora* cités ci-dessus.

Dans la clé ci-dessus nous aurions pu écrire *P. ultrasp. incarnata*. En effet, si HALLENBERG (1984) a obtenu des croisements positifs entre cinq récoltes provenant de Suède, Ecosse, Roumanie et Canada, nous n'avons pas obtenu ces mêmes résultats entre d'anciennes récoltes françaises. C'est ainsi que LY 737 (Rhône, 1951), 3518 (sur *Quercus ilex*, Ardèche, 1959), et 5004 (sur *Q. robur*, Rhône, 1964) sont compatibles entre elles et aussi avec une récolte du Maroc (3754, sur *Cistus monspeliensis*, 1960) et une récolte de Russie (6645, sur *Rubus sanguinea*, 1971), elles ne forment aucune boucle lors de confrontations avec de nombreuses récoltes françaises de l'Ain, du Rhône, de la Loire ou de la Haute-Garonne, sur *Acer*, *Fagus*, *Corylus*, *Sarothamnus* etc. Toutes ont les spores binucléées. Une étude détaillée serait à faire pour savoir si la taille des spores, la couleur des basidiomes frais, les supports, ...permettraient de distinguer deux ou trois espèces jumelles sympatriques.

F — *Peniophora* subgen. *Peniophora*.

Il s'agit de l'ensemble le plus important ; les couleurs souvent foncées sur le frais, sont dues au brunissement plus ou moins marqué avec l'âge des éléments profonds, et parfois, lorsqu'il est stratifié, des couches inférieures de l'hyménium. Ils sont sans dendrophyses, mais pourvus de cystides incrustées et, toujours, de gloécystides, mais celles-ci sont dans plus de la moitié des espèces SA— et ces dernières sont souvent dites, dans la littérature, « sans gloécystides ». Le type est le *P. quercina*.

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1. Sulfocystides à réaction vive, nombreuses .....  | 2                               |
| — Gloécystides souvent peu remarquables et ne réagissant pas sensiblement aux SA .....  | 9                               |
| 2. Basidiome à marge libre, au contexte fait d'hyphes gélifiées ....  | 3                               |
| — Basidiome étalé à marge adhérente ; hyphes inférieures non gélifiées mais brunissant rapidement .....   | 4                               |
| 3. Petits tubercules érompants, puis petits disques de 0,5 à 1 cm, épais de 1 mm à bords libres et arrondis ; hyménium brun rouge avec pruine grisâtre ; contexte hyalin sauf près du support, et très gélifié ; sulfocystides de grande taille, 100-200 × 20-25 μm ; spores cylindriques déprimées, 6-8 × 1,8-2,8 μm. Commun sur <i>Populus tremula</i> en Finlande, Norvège, Suède, Sibérie ; rare en France sur ce même support, dans les Alpes (Savoie) et les Pyrénées orientales ; en Chine (?). CNE f. 489-490 ..... | <i>P. rufa</i> (Fr.) Boid. 1958 |
| — Etalé à marge amincie plus pâle, puis abrupte ou soulevée ; hyménium grossièrement plissé ou tuberculé, vieux rose, beige vineux puis plus sombre ; hyphes à paroi épaisse plus ou moins gélifiée ; sulfocystides nombreuses au sommet du contexte puis dans l'hyménium, × 10-20-(25) μm, obtuses ; cystides incrustées   |                                 |

- .....  $\times 5-8 \mu\text{m}$  ; spores cylindriques nettement incurvées,  $6,5-8,5 \times 1,8-2,8 \mu\text{m}$ . Sur troncs ou branches en place de *Pinus* spp. en Europe, Asie et Amérique N. CNE f. 482-483 (voir plus loin) ..... *P. ultrasp. pini* (Fr.) Boid. 1956
4. Sur angiospermes ..... 7  
— Sur gymnospermes ..... 5
5. Spores cylindriques faiblement déprimées,  $5,5-6,5 \times 2,5-3 \mu\text{m}$  ; contexte coloré à la base, puis hyalin ; cystides  $\times 10-12 \mu\text{m}$  et gloécystides (SA ?),  $45-60 \times 7,5-10 \mu\text{m}$ , les superficielles atténuées au sommet ; basidiome beige rosé puis crème. Sur *Abies magnifica*, Canada et U.S.A. (Californie). Jackson et Dearden 1951 f. 6 ..... *P. exima* Jacks. et Deard. 1951  
— Spores allantoïdes, nettement incurvées ..... 6
6. Contexte sombre dans toute son épaisseur ; basidiome brun à brun violacé avec, souvent, un cerne plus sombre à la marge ; cystides  $\times 12-15 \mu\text{m}$  ; sulfocystides  $\times 8-10 \mu\text{m}$  ; spores généralement petites,  $5-6,5 \times 2-2,5 \mu\text{m}$ , mais parfois plus grandes,  $(5)-6-7,5-(8,5) \times 2-2,5-3 \mu\text{m}$ . En Europe sur *Picea*, *Abies*, branches et troncs au sol, plus rarement en place, parfois sur planches. Une récolte sur *Abies nephrolepis* en Sibérie est compatible avec une récolte française ; connu en Israël, en Amérique (Canada, U.S.A.) sur divers conifères. CNE f. 484 .....  
..... *P. pithya* (Pers.) J. Erikss. 1950  
— Contexte subhyalin sauf à l'extrême base et au passage contexte sous-hyménium ; ceci donne au basidiome une teinte plus pâle, rose à gris rougeâtre ; cystides  $\times 7-12 \mu\text{m}$  ; sulfocystides  $60-120 \times 7-10 \mu\text{m}$  ; spores  $6,5-9 \times 2-2,7 \mu\text{m}$ . Connu dans le N. de la Suède et de la Finlande sur *Picea*, en Russie, et signalé comme destructeur de diverses espèces de *Picea* et d'*Abies* au Canada et dans le Colorado (U.S.A.) ; c'est la seule espèce Européenne non encore signalée en France. CNE f. 494 .....  
..... *P. septentrionalis* Laurila 1939
7. Contexte d'hyphe horizontales de  $15-75 \mu\text{m}$  d'épaisseur, fait d'hyphe brunies à paroi épaissie ; sulfocystides  $50-80 \times 9-15 \mu\text{m}$  ; cystides incrustées  $25-40 \times 9-12 \mu\text{m}$  ; spores cylindriques peu déprimées,  $9-11 \times 3,5-4 \mu\text{m}$ . Sur *Quercus*, *Fagus*, *Parrotia*, en Iran. Hallenberg 1980 f. 8 ..... *P. pseudo-nuda* Hallenb. 1980  
— Contexte d'hyphe horizontales absent ou très peu développé ; spores plus étroites ..... 8
8. Sulfocystides nombreuses, les basales  $30-60 \times 9-15-(20) \mu\text{m}$  ; hyménium gris rosé ; spores allantoïdes,  $8-10,5 \times 3-3,5 \mu\text{m}$ . Sur angiospermes très diverses dans toute l'Europe, la Sibérie, l'Amérique N. CNE f. 480 ..... *P. ultrasp. nuda* (Fr.) Bres. 1897  
— Sulfocystides plus grêles,  $\times 7-10-(12) \mu\text{m}$  ; hyménium plus foncé, avec teintes violacées ; spores allantoïdes,  $7-9-(10) \times 2,3-3 \mu\text{m}$ . Sur angiospermes très variées : Europe, Amérique N., Iran,

Japon. CNE f. 496 (si récolte Nord-Américaine, voir *P. ultrasp. cinerea*, à la fin de cette note) .....  
 ..... *P. violaceo-livida* (Sommerf.) Masee 1890

9. Hyphes bouclées ..... 10
- Hyphes et basides sans boucles ; gloeocystides nombreuses,  $\times 5-8 \mu\text{m}$ , SA — ; cystides  $\times 5-20 \mu\text{m}$  à paroi épaisse et brunie ; basides  $22-35 \times 5-6 \mu\text{m}$  ; contexte horizontal souvent distinct, fait d'hyphes à paroi épaisse, teintées, serrées mais séparables à l'écrasement ; exemplaires âgés plus ou moins stratifiés par reformation d'un mince contexte aux redéparts de végétation ; basidiome adhérent, beige brunâtre, brun, brun havane ; spores cylindriques faiblement déprimées parfois cambrées (7)-8,5-11,5-(12,2)  $\times 3-4(4,5) \mu\text{m}$ . Sur *Quercus* spp., *Laurus*, *Betula*, *Salix*, *Fagus*, *Eucalyptus*. En Angleterre, en France sur la façade atlantique : Finistère, Morbihan, Vendée, Landes ; en Espagne et au Portugal. D f. 9-10 ..... *P. reidii* Boid. et Lanq. 1983
10. Sans couche basale d'hyphes horizontales ; basidiome mince, bleu noir ou violacé, brun violacé, grisonnant en séchant, à marge adhérente ; hyphes profondes très brunes ; cystides incrustées  $\times 5-10 \mu\text{m}$  ; gloeocystides très peu remarquables ; spores cylindriques déprimées,  $7-9 \times 2,3-3,2 \mu\text{m}$ . Très commun sur angiospermes diverses, plus rare sur gymnospermes, en Europe, Turquie, Iran, Sibérie, Japon. E f. 10, CNE f. 468 .....  
 ..... *P. ultrasp. cinerea* (Fr.) Cooke 1879
- Couche d'hyphes basales horizontales présente, ce qui peut provoquer un décollement de la marge, au moins sur le sec. 11
11. Sur gymnospermes ; les spécimens âgés ont tendance à se stratifier ..... 12
- Sur angiospermes ..... 13
12. Sur *Juniperus*, sur les branches basses qui deviennent fragiles ; basidiome gris rosâtre, gris violacé puis brun rougeâtre ou violet, à marge qui peut se soulever ; contexte assez développé,  $20-50(100) \mu\text{m}$  fait d'hyphes serrées, brunâtres surtout au contact du sous-hyménium ; nombreuses cystides incrustées, les profondes  $\times 10-16 \mu\text{m}$  ; quelques gloeocystides,  $\times 4-6 \mu\text{m}$ , SA —, avec parfois une schizopapille ; spores allantoïdes,  $7-11(12) \times 2,2-3,5(4) \mu\text{m}$  ; mycélium à boucles constantes. Décrit de Suède sur *Juniperus communis*, il a été retrouvé en Norvège, Finlande, Estonie, Lettonie, Russie, Ukraine, Tchécoslovaquie sur ce même support, ainsi qu'en France (Ain, Aveyron, Dordogne) ; signalé sur *J. oxycedrus* en Macédoine et Espagne, sur *J. excelsus* en Crimée, sur *J. semiglobatus* au Kazakhstan, et sur *J. virginiana* en Louisiane (U.S.A.) ; ces derniers ont des spores plus petites,  $6-8 \times 2-3 \mu\text{m}$ . E f. 16, CNE f. 470-471 .....  
 ..... *P. junipericola* J. Erikss. 1950
- Sur conifères, notamment *Abies* spp., *Pseudotsuga*, branches mortes en place ; basidiome violacé sombre à marge non

adhérente, crevassé en séchant ; contexte développé, 40-100  $\mu\text{m}$  fait d'hyphes brunes serrées à paroi épaissie ; cystides profondes  $\times 5-10 \mu\text{m}$  ; gloécystides SA — peu remarquables ; spores cylindriques incurvées, 6,5-9,5  $\times 2-2,75 \mu\text{m}$  ; mycélium à boucles inconstantes. Exceptionnel en Suède où n'existent pas d'*Abies* sauvages, en France (en montagnes : Alpes, Pyrénées, Massif central, et aussi en plaine), en Tchécoslovaquie, Macédoine, Russie, Arménie, au Canada et dans le Minnesota (U.S.A.). E f. 15 ; CNE f. 481 ..... *P. piceae* (Pers.) J. Erikss. 1950

13. Hyménium devenant vite épais puis stratifié ; hyphes du contexte brunies, non gélifiées, formant une couche généralement bien moins épaisse que l'hyménium ..... 16
- Hyménium âgé généralement non stratifié ; hyphes du contexte plus ou moins gélifiées, brunissant plus tardivement et d'abord à la base du contexte et au sommet de celui-ci sous les premiers éléments redressés ; marge ciliée blanchâtre sur le jeune, puis concolore et enroulée, notamment sur le sec ..... 14
14. Spores allantoïdes étroites, 7,2-9-(10,5)  $\times 2,2-3 \mu\text{m}$  ; commun sur *Tilia* spp. ; basidiome imbu brun à brun violacé avec marge appliquée blanchâtre sur le jeune, puis un peu décollée ; hyménium palissant beaucoup en séchant, beige rosé avec marge brunâtre et se fendillant ; le contexte brunit rapidement près du support et près du sous-hyménium où les premiers éléments redressés sont dilatés, avec paroi épaissie plus teintée ; gloécystides peu remarquables, SA —. Connu sur *Tilia* spp. dans toute l'Europe, au Maroc ; signalé sur *Teline stenopetala* aux îles Canaries ; récolté en France aussi sur *Platanus* et *Aesculus* ; des récoltes sur *Acacia cyanophila* du Maroc, sur *Tilia cordata* et *Ficus carica* d'Arménie, sur *Salix atrocinerea* et *Hedera helix* dans les Landes, se sont montrés compatibles avec des récoltes sur *Tilia*. CNE f. 492-493 ; Melo 1989 f. 3 ....  
..... *P. rufomarginata* (Pers.) Litsch. 1923
- Spores allantoïdes plus épaisses,  $\times 3-4 \mu\text{m}$  ; contexte restant longtemps subhyalin dans sa partie moyenne, d'où une marge pâle ; hyphes plus ou moins gélifiées ..... 15
15. Cystides incrustées éparses, les plus profondes  $\times 15-25 \mu\text{m}$  ; contexte d'hyphes bien parallèles, d'abord brun à l'extrême base puis montrant quelques hyphes brunes à la limite du sous-hyménium ; spores allantoïdes, (7,8)-8,8-10,5-(11)  $\times 3,3-4 \mu\text{m}$  ; gloécystides hyméniales  $\times 7-8 \mu\text{m}$  SA — ; basidiome crème orangé puis brun grisâtre on même franchement brun à marge fimbriée blanche. Connu par 3 récoltes sur *Quercus* spp., en Suède, au Portugal et en France près de Paris. CNE f. 495 ; Lanquetin et al. 1987 f. 1-2 ; Melo 1985 f. 1 ..... *P. suecica* Litsch. 1941
- Cystides  $\times 8-10-15 \mu\text{m}$  ; contexte d'hyphes gélifiées subhyalin sauf tout à la base ; rares gloécystides à sommet rétréci,  $\times 6 \mu\text{m}$ , SA — ; spores allantoïdes, 8,5-13  $\times 3-4 \mu\text{m}$  ; basidiome rosé à brun pourpre, vineux avec marge ciliée blanche puis détachée montrant une face stérile noirâtre. Très commun sur

*Quercus* spp. (*Q. ilex* compris), en place ou au sol dans toute l'Europe, au Maroc, Iran ; signalé aux U.S.A. ; en France a été récolté aussi sur *Betula*, *Castanea*, *Fagus*, *Salix atrocinerea* ; une récolte sur *Paulownia* et une sur *Fraxinus* se sont montrées compatibles avec des récoltes sur *Quercus*. CNE f. 487-488 ....  
..... *P. quercina* (Fr.) Cooke 1879

16. Sur Oléacées : *Fraxinus*, *Syringa*, *Ligustrum*, *Phillyrea* ; contexte d'hyphes brunies, serrées, haut de 50-100  $\mu\text{m}$  à boucles inconstantes (une culture polysperme permet de s'assurer de cette inconstance) ; frais, l'hyménium est brun violacé, cendré, avec marge sombre ; sec, il se fendille montrant une substance presque noire ; cystides  $\times$  8-13-17  $\mu\text{m}$  à paroi épaisse et brune ; spores allantoides, 7,5-9,5-11,2  $\times$  2,5-3  $\mu\text{m}$ . Dans toute l'Europe et en Arménie CNE f. 475 ..... *P. limitata* (Chaill. : Fr.) Cooke 1879
- Espèces méridionales en Europe, croissant sur angiospermes très variées ; cortex brun noir ; contexte plus ou moins brun fait d'hyphes bouclées à paroi non gélatinisée ; hyménium devenant épais puis stratifié, crevassé sec avec marge soulevée ; nombreuses gloécystides au contenu gras mais SA — ..... 17
17. Spores allantoides, 6,5-9,5  $\times$  2,2-3,2  $\mu\text{m}$  ; cystides superficielles  $\times$  6-10  $\mu\text{m}$  à sommet conique, les plus profondes, obtuses, peuvent atteindre 16 et même 22  $\mu\text{m}$  de largeur. Aspect et couleur de *P. quercina* dans la jeunesse (teinte rosée, marge fibrilleuse pâle), il s'épaissit rapidement, étagant des zones brunes à la base du contexte, au passage au sous-hyménium qui est la zone la plus sombre, puis bandes étagées dans la zone hyméniale qui se stratifie ; l'hyménium apparaît alors lilacé à brun rouge, brun de date et pâlit beaucoup en séchant. Sur *Quercus ilex*, *coccifera*, *Cistus* spp., *Nerium oleander*, *Vitis*, *Prunus dulcis* et *spinosa*, *Pistacia* spp., *Olea*, *Rhamnus catharticus*, *Salix*, *Eucalyptus*, *Ilex aquifolium*, ... En France, fréquent en Provence, remonte la vallée du Rhône jusqu'à Lyon, Corse, Pyrénées orientales, Hautes Pyrénées, Landes ; Allemagne, Tchécoslovaquie, Portugal, Maroc .... *P. pilatiana* Pouz. et Svrček 1953
- Spores un peu plus grandes et surtout plus épaisses, 8,75-11  $\times$  3,2-3,75-(4)  $\mu\text{m}$  ; cystides superficielles  $\times$  7-8  $\mu\text{m}$ , les plus profondes  $\times$  10  $\mu\text{m}$  environ. Sur *Fagus*, en Corse (France). Le type s'est montré incompatible avec *P. pilatiana*, *quercina*, *rufomarginata* et *limitata*. ..... *P. simulans* Reid 1969

*Peniophora* ultrasp. *pini* :

WERESUB et GIBSON (1960) ont montré que les croisements entre des *P. pini* européens (France et Suède) et les prétendus *pini* américains étaient totalement négatifs, et ont proposé le nom de *P. pseudo-pini* pour ces derniers. En outre, elles ont constaté que les croisements entre le *P. duplex* américain et le *P. pini* européen étaient partiellement positifs et l'ont appelé *P. pini* subsp. *duplex* (Burt). Ce dernier ne se croise pas avec le *P. pseudo-pini* sympatrique. Ces trois *Peniophora* sont morphologiquement très proches ; toutefois, leur étude très poussée permet de proposer cette clé :

1. En Europe ; cystides incrustées à paroi submince,  $\times 5-8 \mu\text{m}$  ; quelques hyphes sous-hyméniales à paroi teintée se détachant sur les hyphes hyalines (cf. E 482-483) .... *P. pini* (Fr.) Boid. subsp. *pini*
- En Amérique du Nord ; cystides incrustées pouvant atteindre  $15 \mu\text{m}$  de largeur, à paroi plus ou moins épaissie ..... 2
2. Cystides à paroi peu épaissie ; spores (5)-6-7,8-(9)  $\times$  (1,7)-2,2-2,8-(3,3)  $\mu\text{m}$  ; contexte fait d'hyphes plus ou moins emmêlées pouvant dépasser  $7 \mu\text{m}$  de largeur, à paroi gonflant dans KOH. Sur *Pinus* divers .....  
..... *P. pini* subsp. *duplex* (Burt) Weres. et Gibson 1960
- Cystides à paroi très épaisse ; spores plus étroites, (5,5)-6-7,2-(7,7)  $\times$  (1,7)-2,2-(2,5)  $\mu\text{m}$  ; peut montrer des hyphes sous-hyméniales teintées ; contexte bien horizontal fait d'hyphes régulières dépassant rarement  $7 \mu\text{m}$ . Sur *Pinus* spp., *Abies* spp., *Pseudo-tsuga menziesii* ..... *P. pseudo-pini* Weres. et Gibson 1960

*Peniophora* ultrasp. *nuda* :

HALLENBERG a montré (1986) que le *P. nuda* des îles Götland et Oland (Suède) de la mer Baltique récolté sur *Ulmus carpinifolia* était incompatible avec le *P. nuda* habituel, mais très partiellement compatible avec les *P. cinerea* « main types » et *violaceo-livida*. Il le nomme *P. nuda* « *Ulmus carpinifolia* type ».

*Peniophora* ultrasp. *cinerea* :

Nous avons reçu sous le nom de « *P. cinerea* group » plusieurs récoltes canadiennes de R. F. CAIN en 1955, qui possédaient quelques sulfocystides  $\times 6-8 \mu\text{m}$  et un léger contexte, caractère qui les éloignaient du *P. cinerea* européen. Aussi les avons nous croisé, sans succès, avec des *P. nuda* et *violaceo-livida* français. D'autres récoltes canadiennes faites en 1959 (p. ex. LY 3204, on hardwood, Gatineau Park, Québec, coll. R. MACRAE n° 53329) envoyées par L. K. WERESUB, ont sporulé à Lyon et révélé le même comportement. Enfin, nous récoltions aux U.S.A. près de Knoxville (Tennessee) en août 1968 sur *Cornus florida* ce même *Peniophora*, compatible avec les récoltes canadiennes mais, cette fois encore, incompatible avec des *P. violaceo-livida* (LY 4583, sur *Betula verrucosa*, Les Echets, Ain, France ; et 4439, sur *Coragana arborescens*, Transcaucasie, leg. E. PARMASIO).

HALLENBERG (1986) a distingué, en Europe, deux *P. cinerea* : un « *Fagus* type » de Roumanie, récolté aussi au Danemark et en Espagne sur bois écorcé de *Fagus* (montrant des galles d'insectes selon HALLENBERG et LARSSON, 1992) presque totalement incompatible avec le « main type » d'Europe. Ils ont proposé de l'appeler *P. cinerea* ssp. *facicola* Hallenb. et Larss. 1992.

Entre temps, CHAMURIS (1991) a repris en détail le problème du « *P. cinerea* group » américain, et obtenu un certain pourcentage de résultats nettement positifs entre :

Europe main type et American *cinerea* group : 44/198, soit 22,2 %.

Europe *Fagus* type et American *cinerea* group : 88/252 soit 34,9 %.

On retrouve, ici, des résultats comparables à ceux que nous avons obtenu (BOIDIN et LANQUETIN, 1984) entre les *Amylostereum ferreum* d'Amérique subtropicale et deux espèces européennes autonomes et totalement inter-incompatibles : *A. chailletii* et *A. laevigatum*. Il faut conclure que le *P. cinerea* groupe américain est une espèce « biologique ».

Remerciements. — Nous adressons nos remerciements à P. LANQUETIN qui a effectué quelques confrontations, et à J. C. LÉGER pour la traduction latine, ainsi qu'à M. GAIGNON, G. GILLES, et R. HENTIC pour l'envoi de récoltes intéressantes.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BINYAMINI N., 1982. — Lignicolous Aphyllophorales Fungi from Israël IV Corticiaceae II. *Nova Hedwigia*, 36 : 291-308.
- BINYAMINI N., 1993. — Addenda to the lignicolous Aphyllophorales from Israël VII. *Mycologia*, 85 : 856-860.
- BOIDIN J., 1959 (1958). — Les *Peniophora* sect. *Coloratae* Bourd. et Galz. à dendrophyses. *Bull. Soc. Mycol. France*, 74 : 436-481.
- BOIDIN J., 1961. — Les *Peniophora* sect. *Coloratae* Bourd. et Galz. à dendrophyses. (2<sup>e</sup> contribution), *Rev. Mycol. Paris*, 26 : 153-172.
- BOIDIN J., 1965. — Le genre *Peniophora* sensu stricto en France. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 34 : 161-219.
- BOIDIN J. et LANQUETIN P., 1974. — *Peniophora* (subg. *Duportella*) *kuehneri* et *halimi* novae sp. ; réflexions sur les genres *Peniophora* et *Duportella*. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 43 (n<sup>o</sup> spécial) : 47-60.
- BOIDIN J. et LANQUETIN P., 1977. — *Peniophora* (subg. *Duportella*) *malençonii* nov. sp. (Basidiomycètes Corticiaceae), espèce méditerranéenne partiellement interstérile avec son vicariant californien. *Rev. Mycol. Paris*, 41 : 119-128.
- BOIDIN J. et LANQUETIN P., 1983. — Two species of *Peniophora* without clamp-connexions. *Trans. Brit. Mycol. Soc.*, 81 : 279-284.
- BOIDIN J. et LANQUETIN P., 1984. — Le genre *Amylostereum* (Basidiomycètes). Intercompatibilités partielles entre espèces allopatriques. *Bull. Soc. Mycol. France*, 100 : 211-236.
- BOIDIN J., LANQUETIN P. et GILLES G., 1991. — Les *Peniophora* de la zone intertropicale (Basidiomycètes, Aphyllophorales). A — Espèces paléotropicales. *Bull. Soc. Mycol. France*, 107 : 91-147.
- BOURDOT H. et GALZIN A., 1912. — Hyménomycètes de France. *Bull. Soc. Mycol. France*, 28 : 349-409.
- BOURDOT H. et GALZIN A., 1928. — *Hyménomycètes de France*. Lechevalier, Paris, 761 pp.
- BURDSALL H. H., 1985. — A contribution to the taxonomy of the genus *Phanerochaete* (Corticiaceae, Aphyllophorales). *Mycol. Mem.*, 10 : 165 p.
- BURDSALL H. H. et NAKASONE K. K., 1983. — Species of effused Aphyllophorales (Basidiomycotina) from the Southeastern United States. *Mycotax*, 17 : 253-268.
- BURT E. A., 1926 (1925). — *The Thelephoraceae* of North America XIV *Peniophora*. *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 12 : 213-357.
- CHAMURIS G. P., 1987. — Notes on Stereoid Fungi I. *Mycotax*, 28 : 543-552.
- CHAMURIS G. P., 1991. — Speciation in the *Peniophora cinerea* complex. *Mycologia*, 83 : 736-742.
- DOMANSKI S., 1991. — Mala Flora grzybow I Basidiomycetes Aphyllophorales Stephanosporales, 6 : 272 p.
- DUHEM B., 1990. — Etude de cinq *Peniophora* (Basidiomycotina, Corticiaceae) récoltés sur l'île de Noirmoutier. *Doc. Mycol.*, 20 : 11-34.
- ERIKSSON J., 1950. — *Peniophora* Cke sect. *Coloratae* Bourd. et Galz. *Symb. Bot. Upsal.*, 10 : 76 p.
- ERIKSSON J., HJORTSTAM K. et RYVARDEN L., 1978. — The Corticiaceae of North Europe. 5 : 889-1 047.
- FAVRE-BONVIN J., GLUCHOFF-FIASSON K. et BERNILLON J., 1982. — Structure du stéaryl-vélutinal, sesquiterpénoïde naturel de *Lactarius velutinus* (Bert.). *Tetrahedron Letters*, 23 : 1 907-1 908.
- GILBERTSON R. L. et BURDSALL H. H., 1975. — *Peniophora tamaricicola* in North America. *Mycotax*, 2 : 143-150.
- GINNS J., 1984. — New names, new combinations and new synonymy in the Corticiaceae, Hymenochaetaeaceae and Polyporaceae. *Mycotax*, 21 : 235-333.
- GINNS J. et LEFEBVRE M. N. L., 1993. — Lignicolous corticioid fungi (Basidiomycota) of North America. *Mycol. Mem.*, 19 : 247 p.
- GOMEZ C. E. et LOEWENBAUM M., 1976. — *Mutatoderma* (Parm.) C. Gomez, uno nuevo genero de Corticiaceae (Basidiomycetes). *Bol. Sc. Argent. Bot.*, 17 : 345-352.
- HALLEMBERG N., 1980. — New taxa of Corticiaceae from N. Iran (Basidiomycetes). *Mycotax*, 11 : 447-475.

- HALLENBERG N., 1986. — On speciation and species delimitation in *Peniophora cinerea*-group (Corticaceae, Basidiomycetes). *Windahlia*, 16 : 73-80.
- HALLENBERG N. et LARSSON E., 1992. — Mating biology in *Peniophora cinerea* (Basidiomycetes). *Can. J. Bot.*, 70 : 1 758-1 764.
- HAYASHI Y., 1974. — Studies of the genus *Peniophora* Cke and its allied genera in Japan. *Bull. Gov. Forest Exp. Stat.*, 260 : 98 p.
- HJORTSTAM K., 1987. — A check-list to genera and species of corticioid fungi (Hymenomycetes). *Windahlia*, 17 : 55-85.
- HJORTSTAM K., 1989. — Corticioid fungi described by M.J. Berkeley. *Kew Bull.*, 44 : 301-315.
- HJORTSTAM K. et RYVARDEN L., 1989. — *Lopharia* and *Porostereum* (Corticaceae). *Synops. Fung.*, 4 : 68 p.
- HOEHNEL VON F. V. et LITSCHAUER V., 1906. — Beiträge zur Kenntniss des Corticieen I. *Sitzb. Akad. Wiss. Wien Math.-Nat.*, 115 : 1 549-1 620.
- JACKSON H. S. et DEARDEN E. R., 1951. — Studies of North American Thelephoraceae. I Some new western species of *Peniophora*. *Mycologia*, 43 : 54-61.
- JULICH W. et STALPERS J. A., 1980. — The resupinate non-poroid Aphyllophorales of the temperate northern hemisphere. *Verh. Kon. Nederl. Akad. Wet.*, 74 : 335 p.
- KARADELEV M., 1993. — Contribution to the knowledge of wood-destroying fungi in the republic of Macedonia. *Fungi Macedon.*, 1 : 7-77.
- KNUDSEN H., HALLENBERG N. et MUKHIN V. A., 1993. — A comparison of wood-inhabiting Basidiomycetes from three valleys in Greenland. *Bibl. Mycol.*, 150 : 133-145.
- LANQUETIN P., DUHEM B. et HENTIC R., 1987. — Première récolte de *Peniophora suecica* Litsch. en France. *Bull. Soc. Mycol. France*, 103 : 239-246.
- LIBERTA A. E., 1968. — Descriptions of the nomenclatural types of Peniophoras described by Burt. *Mycologia*, 40 : 827-857.
- LINDSEY J. P. et GILBERTSON R. L., 1975. — Wood-inhabiting Homobasidiomycetes on saguaro in Arizona. *Mycotax.*, 2 : 83-103.
- MELO I., 1985. — The occurrence of *Peniophora suecica* Litsch. in Portugal. *Int. J. Mycol. Lichen.*, 2 : 39-42.
- MELO I., 1989. — A ocorrência de *Peniophora reidii* Boid. et Lanquet. a *P. rufomarginata* (Pers.) Litsch. am Portugal. *Portug. Act. Biol.*, (B) 15 : 287-293.
- MELO I., 1989. — As Aphyllophorales do Parque florestal de Monsanto (Lisboa, Portugal). *Portug. Act. Biol.* (B) 15 : 295-323.
- MELO I. et CARDOSO J., 1985. — Check-list of the Portuguese non-poroid Aphyllophorales. *Portug. Act. Biol.*, (B) 14 : 37-104.
- MELO I. et TELLERIA M. T., 1990. — Alguns fungos lenhícolas de Parque Nacional da Penedo-gerês novas para Portugal. *Bol. Soc. Broter.*, 63 : 349-378.
- MELO I. et TELLERIA M. T., 1992. — Novidades para a micoflora portuguesa (Aphyllophorales, Basidiomycotina). *Portug. Act. Biol.*, (B) 16 : 11-50.
- PARMASTO E., 1968. — *Conspectus Systematis Corticiacearum*. Inst. Zool. Bot. Acad. Sc. R.P.S.S. Eston., Tartu, 261 pp.
- PARMASTO E. et PARMASTO I., 1992. — *Peniophora junipericola* (Aphyllophorales, Corticiaceae) ; distribution and spore variability. *Karstenia*, 32 : 13-16.
- POUZAR Z. et SVRCEK M., 1953. — O nekterych druzish drevnish hub, vyznacnych pro Stredoceskou vapencovou oblast. *Cesk. Mykol.*, 7 : 176-183.
- RASTETTER V., 1987. — Contribution à l'étude de la flore mycologique du Haut-Rhin. *Bull. Soc. Hist. natur. Pays Montbéliard*, 1987 : 35-78.
- REID D. A., 1965. — May fungi in Portugal. *Rev. Biol.*, 5 : 135-158.
- REID D. A., 1969. — Spring fungi in Corsica. *Rev. Mycol. Paris*, 33 : 233-267.
- RODRIGUEZ-ARMAS J. L., RYVARDEN L., HALLENBERG N. et BELTRAN-TEJERA E., 1992. — New and noteworthy species of Aphyllophorales (Basidiomycotina) from the Canary Islands. *Mycotax.*, 45 : 433-447.
- SLYSH A. R., 1960. — The genus *Peniophora* in New-York State and adjacent regions. *St. Univ. Coll. Forestry Syrac. Univ.*, 83 : 95 p.
- TELLERIA M. T., 1990. — Annotated list of the Corticiaceae sensu lato (Aphyllophorales, Basidiomycotina) for Peninsular Spain and Balearic Islands. *Bibl. Mycol.*, 135 : 1-152.
- VIZOSO M. T., ORTEGA A. et MANJON J. L., 1991. — Primera contribucion al conocimiento de los Aphyllophorales s.l. de las comunidades naturales de Andalucia. *Bol. Soc. Micol. Madrid*, 15 : 153-164.
- WERESUB L. K. et GIBSON S., 1960. — « *Stereum pini* » in North America. *Can. J. Bot.*, 38 : 833-867.
- WU S. H. et CHEN Z. C., 1993. — The genus *Duportella* Pat. (Corticaceae s.l., Basidiomycotina) in Taiwan. *Bull. Nat. Mus. Natur. Sc.*, 4 : 101-112.