

***Meruliophana mahorensis* gen. et sp. nov. de l'île de Mayotte (France Outre-mer)**

Bernard DUHEM^a & Bart BUYCK^b

^aMuséum national d'histoire naturelle, Direction des collections,
Herbier Mycologie (PC), Case Postale n° 39,
57, rue de Cuvier, F- 75231 Paris cedex 05,
email : duhem@mnhn.fr

^bMuséum national d'histoire naturelle, Département de Systématique et Évolution
Case Postale n° 39. UMR 7205, 57, rue de Cuvier, F- 75231 Paris cedex 05,
email : buyck@mnhn.fr

Résumé – *Meruliophana mahorensis* gen. nov. et sp. nov. (Basidiomycota, Polyporales) récolté à Mayotte (France, Archipel des Comores, Océan Indien), est décrit et illustré.

Abstract – *Meruliophana mahorensis*, gen. & sp. nov. (Basidiomycota, Polyporales) collected in Mayotte (France, The Comores archipelago, Indian Ocean), is described and illustrated.

Polyporales / clade phlébioïde / Phanerochaetales / taxinomie / cystides ampullacées

INTRODUCTION

Mayotte, devenu département français d'Outre-mer fin mars 2011, se situe dans le canal du Mozambique à 250 km à l'Ouest de Madagascar. C'est une petite île (ou plutôt un ensemble de quelques toutes petites îles) faisant partie de l'archipel des Comores dans l'océan Indien. Le climat est tropical humide avec une saison des pluies allant de novembre à avril-mai et une précipitation maximale en janvier.

Mayotte est d'origine volcanique et son émergence remonte à environ neuf millions d'années. L'île est entourée de récifs. Densément peuplée, Mayotte a perdu la plus grande partie de sa biodiversité originelle et la forêt primaire a fait place aux habitations, aux champs et cultures et à une panoplie d'espèces exotiques comme par exemple l'*Acacia mangium* et diverses espèces d'*Eucalyptus*, introduites pour protéger les terres nues d'une érosion excessive. Quelques rares lambeaux de forêt tropicale ont été préservés, par exemple dans les réserves forestières du Bénara, du Mont Sohoa et du Mont Combani, les trois zones d'où proviennent la majeure partie de nos échantillons.

Les plantes et animaux de Mayotte ont fait l'objet de plusieurs inventaires, principalement par, ou en collaboration avec, le Muséum national d'histoire naturelle de Paris. Cette contribution est le premier résultat issu de la toute première mission d'inventaire fongique sur l'île de Mayotte. Celle-ci s'est déroulée en janvier-février 2010 et a permis de récolter plus de 400 spécimens de

champignons, principalement des macromycètes appartenant aux asco- et basidiomycètes, mais aussi bon nombre de myxomycètes. Malgré les pluies abondantes pendant toute la durée de la mission, quasiment tous les champignons rencontrés étaient associés au bois mort. Ainsi, nos récoltes comprennent un grand nombre de polypores et de champignons corticiés, parmi lesquels plusieurs nouveautés pour la science, comme la nouvelle espèce décrite ici de la réserve forestière du Mont Sohoa. Cette dernière est le plus petit massif forestier de Mayotte (211 ha) et aussi le plus bas en altitude, son sommet ne s'élevant qu'à 219 m. Des forêts naturelles à caractère humide, recevant en moyenne entre 1 500 et 1 700 mm par an, occupent encore 45 ha sur le versant Est et au sommet. Le versant occidental, qui donne sur le lagon, est occupé par une forêt à caractère mésophile (420 ha) et comprend également une dizaine d'hectares de forêt sèche. La forêt de Sohoa est l'un des derniers endroits de Mayotte où subsistent ces types de forêts de basse altitude.

La combinaison des caractères tout à fait originale de notre champignon semblent justifier son emplacement dans un nouveau genre.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Le matériel a été récolté sur l'île de Mayotte par B. Buyck et V. Hofstetter (Agroscope de Changins-Wädenswil, Suisse). Chaque spécimen a été photographié et décrit sur le frais et des tissus ont été prélevés en vue de leur séquençage ultérieur. Tous les spécimens et prélèvements de tissus ont été déposés dans l'herbier de mycologie de Paris-Cryptogamie (PC).

Les observations macroscopiques ont été réalisées sur le frais et en herbier. Les études microscopiques détaillées ont été faites ultérieurement sur matériel sec. Les coupes très fines, réalisées à mains levées, et les prélèvements sont observés dans différents milieux de montage, qui sont : une solution de potasse à 2-3 % additionnée de Phloxine B en solution aqueuse à 1 %, pour regonfler et colorer les tissus ; le réactif de Melzer, qui est utilisé pour l'amyloïdie et/ou la dextrinoïdie éventuelles, et le bleu coton pour la cyanophilie. Tous les dessins et les mesures ont été réalisés à partir de coupes ou de dilacérations dans ces milieux. Afin d'obtenir des colorations optimales des éléments et/ou des parois, du rouge congo SDS a parfois été ajouté par capillarité sous la lamelle couvre-objet, après les premières observations. Les mesures sporales ont été établies sur un nombre « n » de 30 spores prises sur le basidiome et observées dans la potasse + Phloxine. Elles comprennent les moyennes en italique, et les intervalles de confiance à 95 %. Les minima et maxima sont entre parenthèses. Le quotient de la longueur sur la largeur (coefficient Q) est noté selon les mêmes règles.

DESCRIPTION

Meruliophana Duhem & Buyck gen. nov.

Mycobank : MB561614

Diagnose: Basidiomata effusa, resupinata, adnata, tenuia, grassa, diaphana ad translucida, griseo-lazulina, cyanea, opalescentia vel glaucescentia; superficie leviter pusticulato-tuberculata projecturis interdum plus minusve

confluentibus ad subreticulato-cristatis, merulioidea, in sicco paene laeve ac plana, gelatinoso-cornata. Systema hypharum monomiticum; hyphae afibulatae, laxae intermixtae, in muco hyalino submersae, in subiculo valde articulatae-ramosae. *Cystidia* adsunt, vesiculosa, stipitata, plus minusve immersa. **Basidia** parva anguste clavata, pedicellata, tetraspora, afibulata. **Sporae** anguste ellipsoideae vel breviter cylindratae, saepe apiculum versus attenuatae, tenuitunicatae, laeves, inamyloideae, intus uni-vel biguttatae.

Typus: *Meruliophana mahorensis* Duhem & Buyck sp. nov.

Étymologie : le nom de genre est formé à partir des mots *Merulius* et « phanes » (latinisé du grec, signifiant « qui à l'apparence de ») et souligne l'aspect mérulioïde que prend la surface du basidiome.

Description : **basidiome** étalé corticioïde, étroitement lié au support, mince, d'apparence grasseuse, presque transparente, vitreuse à translucide, gris bleuté, bleuâtre, opalescente, glaucescente ; surface finement bosselée-tuberculée, aux ornements bas obtus denses et, plus ou moins confluent, pouvant former des crêtes ou un réseau incomplet, à tendance mérulioïde ; consistance presque gélatineuse, tendre cirreuse. Basidiome totalement évanescant à peu visible et aplani en séchant, devenant un peu cornée. **Structure** monomitique ; **hyphes** sans boucles et facilement dissociables, engluées dans un mucilage hyalin. Celles du subiculum sont articulées en tout sens et engendrent les hyphes sous-hyméniales qui s'organisent verticalement, serrées mais distinctes. De nombreux éléments vésiculeux, stipités, immergés ou affleurant la surface hyméniale, sont présents. **Basides** assez petites, étroitement clavées, à base plus ou moins longue et flexueuse ou coudée, tétrasporiques, à cloison basale sans boucle. **Spores** étroitement ellipsoïdales ou brièvement cylindriques, souvent atténuées vers l'apicule, à paroi mince, lisse, non amyloïde, au contenu avec 1 ou 2 guttules polaires.

Meruliophana mahorensis Duhem & Buyck sp. nov.

Figs 1-11

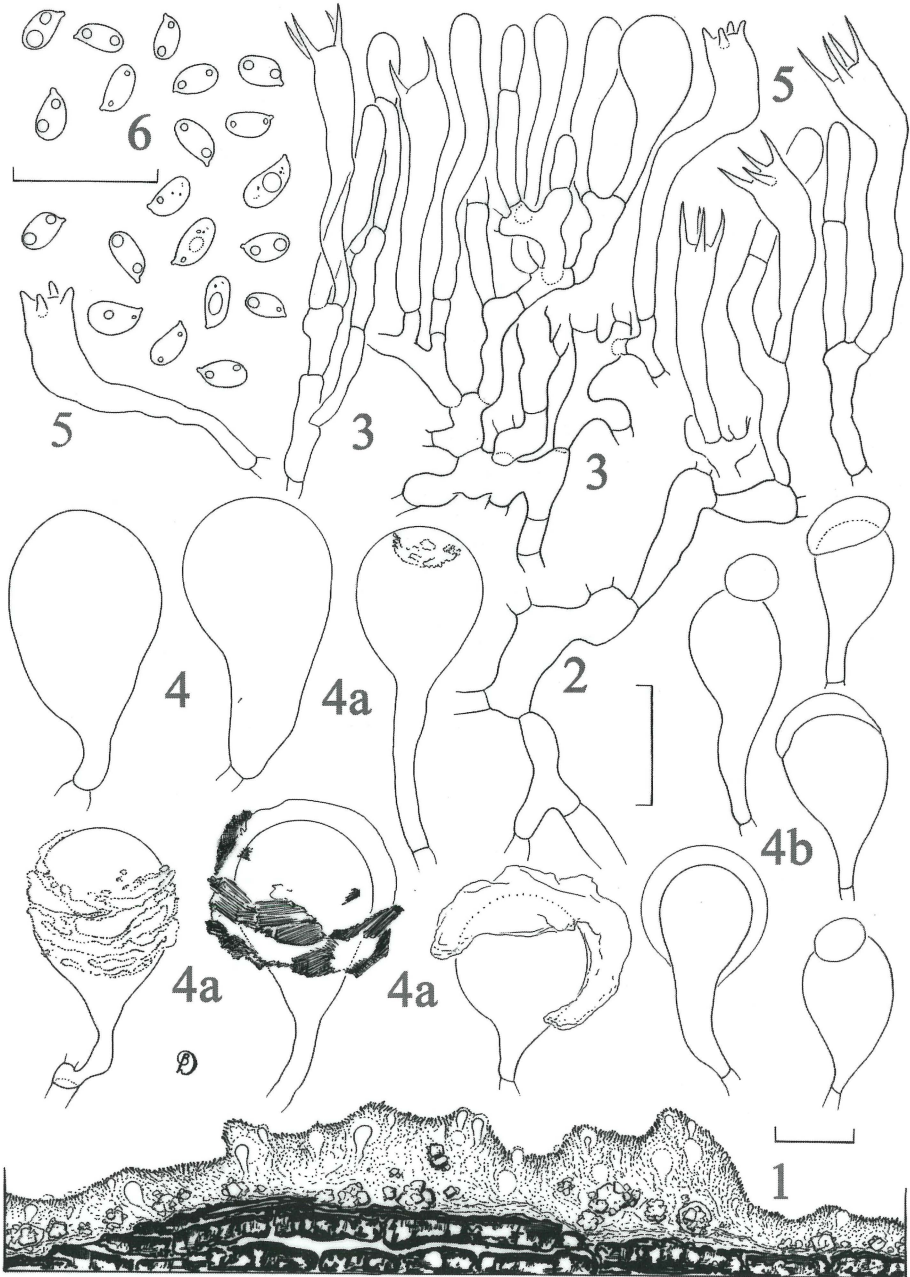
MYCOBANK : MB561615

Diagnose: **Basidiomata** effusa, resupinata, fortiter adnata, tenuia, sebosa, diaphana ad translucida, griseo-lazulina, cyanea, opalescentia vel glaucescentia; superficiei leviter pustulato-tuberculata projecturis interdum plus minusve confluentibus ad subreticulato-cristatis, merulioidea, in sicco paene laeve ac plana, gelatinoso-cornata. Systema hypharum monomiticum; **hyphae** afibulatae, laxae intermixtae, in muco hyalino submersae, in subiculo valde articulatae-ramosae. **Cystidia** adsunt, vesiculosa, 18-30 × 8-19 µm, stipitata, plus minusve immersa, muco hyalino concentricè modo incrustato oblecta. Pas de dendrophyses. **Basidia** 15-20 × 4-5 µm, anguste clavata, pedicellata, tetraspora, afibulata. **Sporae** 3-4,2 (4,5) × 1,9-2,2 (2,5) µm, anguste ellipsoideae vel breviter cylindratae, Q = 1,50-2,10, saepe apiculum versus attenuatae, tenuitunicatae, laeves, inamyloideae, intus uni-vel biguttatae.

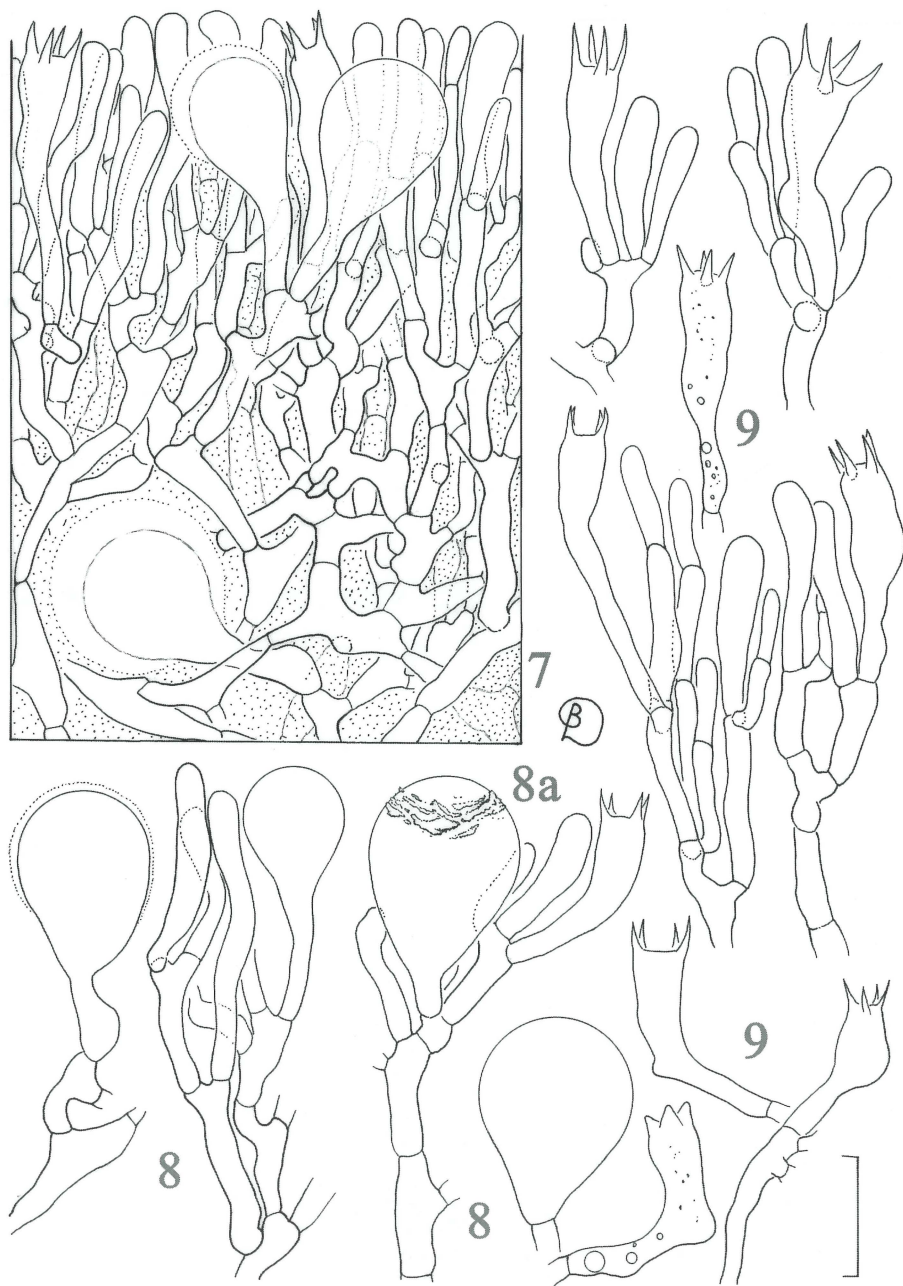
Holotypus : France Outre-mer : Île de Mayotte (Archipel des Comores – Océan Indien) ; Réserve forestière du Mont Sohoa, Commune de Chiconi, le 18 janvier 2010, B. Buyck & V. Hofstetter legunt sub nr. 10.113, in herbario PC conservatur sub nr PC0001206.

Étymologie : l'épithète spécifique évoque l'origine (« de Mayotte », latinisé) – de cette nouvelle espèce.

Description : **basidiome** (Figs 10-11) étalé, corticioïde, étroitement lié au support, d'abord transparent et d'apparence grasse, la surface apparaît immédiatement finement bosselée par d'innombrables petites excroissances



Figs 1-6. *Meruliophana mahorensis* gen. et sp. nov. (holotype). 1. Section d'une portion du basidiome. 2. Hyphe articulée du contexte. 3. Hyphes sous-hyméniales et éléments de l'hyménium, montrant les hyphes terminales, les basidioles et basides et les cystides vésiculeuses. 4. Détails des cystides vésiculeuses, lisses ou en 4a avec des incrustations ou des dépôts et en 4b coiffées d'un petit « chapeau » dans le bleu coton. 5. Basides. 6. Spores. Barres d'échelle = 100 µm pour la fig.1; et =10 µm pour les autres figures.



Figs 7-9. *Meruliophana mahorensis* gen. et sp. nov. (holotype). 7. Détail d'une portion de la surface (contexte, sous-hyménium et hyménium) en coupe. 8. Hyphes sous-hyméniales, hyménium et cystides vésiculeuses avec en 8a des incrustations vers le sommet. 9. Basides. Barre d'échelle = 10 μ m.

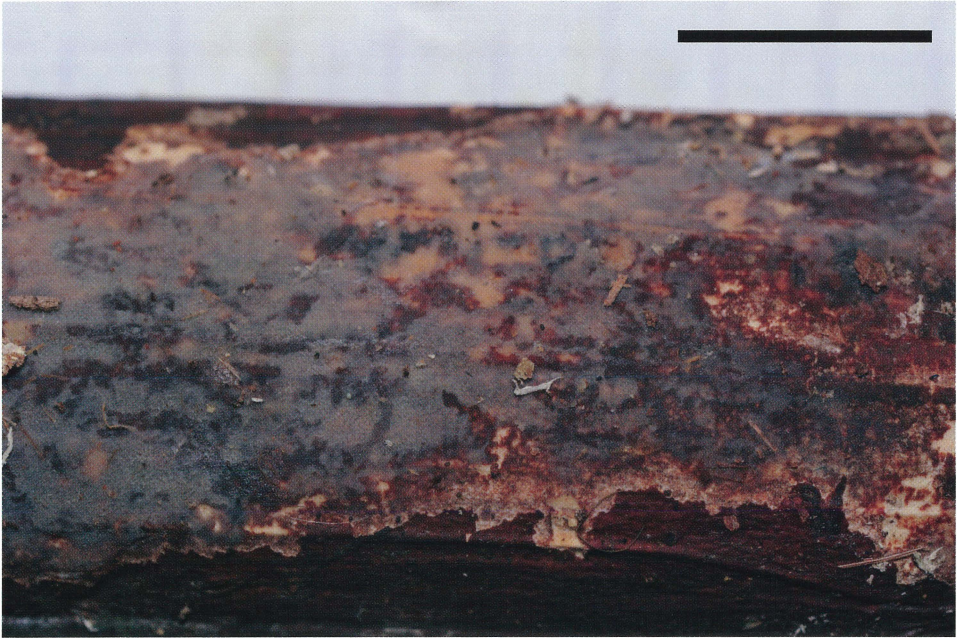


Fig. 10. *Meruliophana mahorensis* gen. et sp. nov. (holotype) photographié in situ. L'échelle représente 1 cm (photo © B. Buyck).

obtus ou tubercules, plus ou moins coalescents, alignés ou formant des réseaux interrompus de plis ou crêtes, donnant un aspect un peu mériulioïde sous la loupe ; le relief s'estompe en séchant. Frais, son aspect transparent et vitreux au début s'opacifie pour devenir glaucescent, grisâtre avec une nuance d'ocracé livide, mais le basidiome devient très peu visible après dessiccation. Marge non spécialement différenciée, transparente et évanescence. La consistance presque gélatineuse à cireuse et tendre sur le frais, devient un peu cornée en séchant.

La **structure** du contexte est monomitique. En coupe, l'épaisseur atteint 65 μm entre les petites bosses et varie jusqu'à 170 μm jusqu'au sommet des aspérités ; les prélèvements sont bien dissociables ; le **subiculum** est un entrelacement d'**hyphes** et d'éléments vésiculeux baignant dans une matière mucilagineuse hyaline, avec des conglomerats cristallins (Figs 1 et 7). Les hyphes ont des cloisons non bouclés. Dans le subiculum, les hyphes sont souvent un peu plus fortes (jusqu'à 5 μm de diamètre), sans orientation particulière aux ramifications articulées (Figs 2 et 7). Dans le sous-hyménium, l'orientation des hyphes est plus verticale, aboutissant à l'hyménium ; celui-ci est composé d'hyphes terminales aux articles cylindriques réguliers, de 1 à 3 (4) μm de large, de cystides vésiculeuses, de basidioles et de basides (Figs 3, 7, 8 et 9). Il n'y a pas de dendrophyses. Les **cystides** sont immergés dans l'hyménium ou affleurantes (Figs 1 et 7), vésiculeuses, 18-30 \times 8-19 μm , en forme d'ampoule, de ballon de baudruche, de jarre ou de poire, largement clavées ou plus globuleuses et supportées par un stipe plus ou moins large et long (Figs 4, 4a-b et 8) ; de plus, elles apparaissent souvent entourées d'un enrobage incolore, sorte de halo aux contours très flous dans une solution de potasse + Phloxine ou dans le réactif de Melzer (Figs 4a-b et 7). Parfois, cette gangue hyaline d'épaisseur variable (jusqu'à

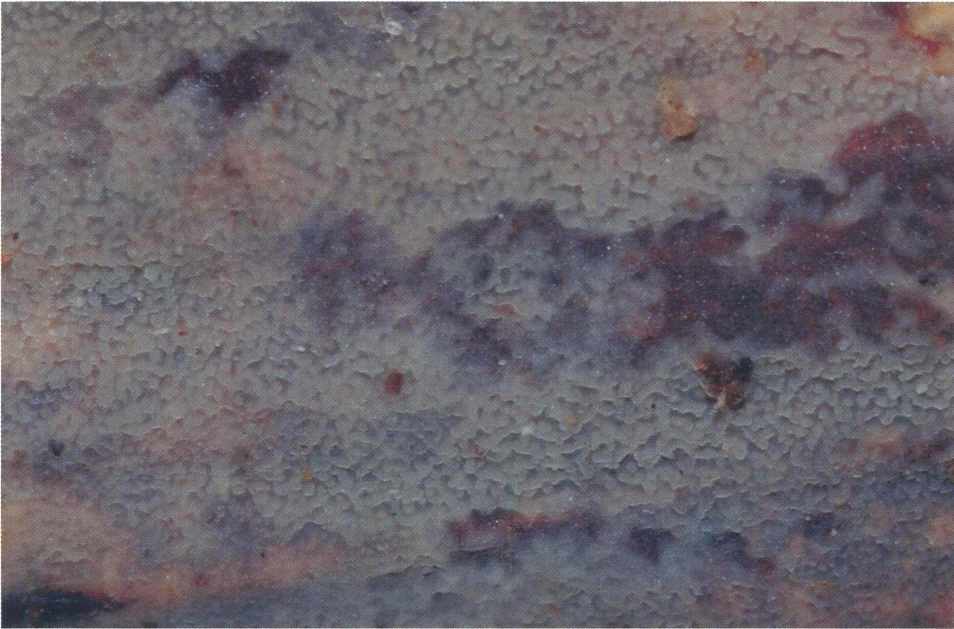


Fig. 11. *Meruliophana mahorensis* gen. et sp. nov. (holotype) photographié in situ et montrant un détail de la surface. La largeur de la photo correspond à 1 cm (photo © B. Buyck).

5-6 μm) se charge d'incrustations, de dépôts ou de plaques irrégulières, disposées concentriquement tout autour (Figs 4a et 8a). Dans le bleu coton, la vésicule paraît lisse, seule subsiste une « coiffe » ou un « chapeau » hyalin circulaire plus ou moins épais ou globuleux recouvrant le sommet (Fig. 4b). **Basides** 15-20 \times 4-5 μm , clavées, progressivement élargies ou à base cylindrique prolongée sur les 2/3 de la longueur et élargies juste au sommet ; tétrasporiques, dépourvues de boucle à la base (Figs 5 et 9). **Spores** cylindriques courtes à étroitement ellipsoïdales, souvent atténuées vers l'apicule, 3-3,52-4,2 (4,5) \times 1,9-2,06-2,2 (2,5) μm , Q = 1,50-1,71-2,10, à paroi mince, lisse, non amyloïde ; le contenu renferme, le plus souvent, 2 guttules polaires (Fig. 6).

Holotypus : **France Outre-mer** : Île de Mayotte, (Archipel des Comores, Océan Indien) : Réserve forestière du Mont Sohoa, Commune de Chiconi, le 18 janvier 2010, B. Buyck & V. Hofstetter legunt sub nr. 10.113, Holotype herbier PC sub nr PC0001206.

DISCUSSION

L'aspect macroscopique de la surface munie d'aspérités, avec de petites bosses, basses crêtes, plis ou tubercules coalescents en réseaux plus ou moins marqués et dédaléens, ainsi que la consistance presque gélatineuse à céracée tendre devenant cornée sur le sec, évoquent un champignon mérulioïde. Parmi les genres à structure monomitique, dont les hyphes ne présentent pas de boucles

aux cloisons et ayant des petites spores à paroi mince non amyloïdes, on peut songer à deux genres en particulier, *Byssomerulius* Parmasto (1967) emend Parmasto (1968) et *Meruliopsis* Bondartsev in Parmasto (1959). Mais toutes les espèces de ces genres ont des configurations, des constitutions et des cystides différentes ou absentes (Eriksson & Ryvardeen 1973 ; Ginns 1976 ; Jülich et Stalpers 1980).

Les cystides de notre champignon, qui n'ont pas de contenu particulier ni de guttules, ne sont pas des gléocystides. Elles rappellent les halocystides présentes dans le genre *Resinicium* Parmasto (1968). Mais ces dernières sont composées de deux parties, l'une basale capitée et l'autre sommitale, large halo bien délimité par une membrane au contenu très guttulé résinoïde devenant jaune à brunâtre. De plus, les vrais *Resinicium* possèdent des astérocytides.

Par contre, des cystides plus semblables ont été décrites chez *Phlebia floridensis* Nakasone & Burds, espèce du Sud-Est des États-Unis (Floride). Outre les formes et dimensions identiques, les auteurs décrivent ces cystides faites de : "walls hyaline, thin, often with a thin, fragile, mucilagenous coating". *Phlebia floridensis* diffère par ailleurs beaucoup de notre récolte de Mayotte par son basidiome, dont l'aspect est densément odontioïde avec d'innombrables petites dents ou verrues ; des couleurs orangées grisâtres à brunâtres ou brunes et une texture dense, composée d'hyphes très agglutinées, indistinctes et scellées dans des colonnes cristallines au centre de la trame de ces petites dents (Nakasone & Burdsall 1995).

En raison de l'absence de boucles, nous pourrions également rapprocher notre récolte du genre *Phanerochaete* P. Karst. Mais il n'existe pas, à notre connaissance d'espèce de ce genre avec de telles cystides et une anatomie comparable.

D'autres *Phlebia*, comme *P. acerina* Peck (1889), *P. rufa* (Fr.) M.P. Christ. (1960), et *P. radiata* Fr. (1821), par exemple, possèdent des cystides clavées ou ampullacées dans le subiculum et l'hyménium, qui sont un peu analogues, bien que souvent beaucoup plus allongées. Ces espèces ont aussi une surface hyméniale mérulioïde ou ornée de plis anastomosés, mais leur structure plus complexe est très différente, et les hyphes sont régulièrement munies de boucles aux cloisons.

Citons encore le genre *Ceraceomyces* Jülich (1972), dont les représentants ont souvent un basidiome membraneux peu adné à céracé et un aspect de la surface finement plissé ou à tendance mérulioïde. Excepté une ou deux espèces de position incertaine, toutes les autres ont des hyphes bouclées. De plus, aucune ne présente de telles cystides.

Les genres *Byssomerulius*, *Meruliopsis* et dans une moindre mesure certains *Phlebia* et *Phanerochaete*, qui semblent les plus proches d'un point de vue purement morphologique, se placent tous dans le vaste clade des champignons phlebioïdes, au sein de l'ordre des Polyporales (Larsson 2007 ; Wu *et al.* 2010).

Notre champignon de Mayotte finalement assez particulier, se caractérise par sa surface constellée de petites aspérités obtuses et basses, coalescentes vers une tendance mérulioïde, par son aspect translucide sur le frais et évanescent (comme un *Exidiopsis*) à la dessiccation, par sa consistance presque gélatineuse à céracée, devenant un peu cornée en séchant et par ses éléments microscopiques facilement dissociables, comme englués dans une sorte de substance incolore mucilagineuse, par ses hyphes sans boucles et surtout par ses nombreuses cystides ampullacées dont il n'existe pas vraiment d'équivalent, comme nous venons de le voir. Faute de données moléculaires, nous ne pouvons préciser davantage ses affinités génétiques.

Remerciements. Ce travail a été financé par la Société mycologique de France à travers sa convention N° 099/DAF/2009 du 16/11/2009 avec la Direction de l'agriculture et de la forêt (DAF, Mayotte). Nous tenons également à exprimer notre gratitude à l'Agroscope de Changins-Wädenswil (Nyon, Suisse) pour les facilités offertes. Enfin, le travail de terrain n'aurait pas été possible sans le soutien de Danny Laybourne (DAF, Mayotte) et l'efficacité de Valérie Guiot, Guillaume Viscardi, Abdou Andhume et Ali Bacar Sifari au Conservatoire botanique national de Mascarin (CBNM) à Coconi, Mayotte.

RÉFÉRENCES

- ERIKSSON J. & RYVARDEN L., 1973 — The Corticiaceae of north Europe. Vol. 2 : *Aleurodiscus* – *Confertobasidium*, p. 59-286. Ed. Fungiflora, Oslo.
- GINNS J. H., 1976 — *Merulius* : s. s. and s. l., taxonomic disposition and identification of species. *Can. J. Bot.* 54: 100-167.
- JÜLICH W., 1972 — Monographie der Athelieae (Corticiaceae, Basidiomycetes). *Willdenowia* 7, 282 p. Botanisches Museum Berlin-Dahlem.
- JÜLICH W. & STALPERS J. A., 1980 — The resupinate non-poroid Aphyllophorales of the temperate northern hemisphere. *Verhandelingen der Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Afd. Natuurkunde, Tweede Reeks, Deel 74*, 335 p. North-Holland Publishing Company, Amsterdam.
- LARSSON K.-H., 2007 — Re-thinking the classification of corticioid fungi. *Mycological Research* 111: 1040-1063.
- NAKASONE K. K. & BURDSALL H. H., 1995 — *Phlebia* species from eastern and southeastern united states. *Mycotaxon* 54: 335-359.
- PARMASTO E., 1968 — *Conspectus Systematis Corticiacearum*. Institutum. Zoologicum et Botanicum. Academiae Scientiarum R.P.S.S. Estonicae. 168 p. Tartu.
- WU S.-H., NILSSON H. R., CHEN C.-T., YU S.-Y. & HALLENBERG N., 2010 — The white-rotting genus *Phanerochaete* is polyphyletic and distributed throughout the phleboid clade of the *Polyporales* (Basidiomycota). *Fungal Diversity* 42: 107-110.