

HYDNOCRISTELLA DELAVALIAE, UNE NOUVELLE ESPÈCE DE CORTICIÉ (BASIDIOMYCOTA, GOMPHALES) RÉCOLTÉE AUX NOURAGUES (GUYANE)

Gérald GRUHN* et Lionel FERRY**

Résumé

Au cours de deux missions en Guyane, un corticié produisant d'étonnantes spores en forme de quille a été récolté. Ce champignon est décrit comme nouveau sous le nom *Hydnocristella delavaliae*. L'espèce nouvelle est illustrée et comparée aux autres taxons du genre, en particulier à l'aide d'une clé dichotomique.

Mots-clés : *Basidiomycota, Hydnocristella, Kavinia, Ramaricium, Phlyctibasidium.*

Abstract

During a field trip in Guyane, a corticioid fungus with peculiar keel shaped spores has been collected. This fungus is described as new and named *Hydnocristella delavaliae*. This new species is illustrated and compared with other taxa of the genus, particularly in a dichotomous key.



INTRODUCTION

LE GENRE *Hydnocristella* a été décrit pour accueillir les espèces qui possèdent un basidiome hydroïde, une marge fibrilleuse, des hyphes incrustées d'aiguillons cyanophiles, ainsi que des spores lisses non amyloïdes (BERNICCHIA & GORJÓN, 2010). Il regroupe aujourd'hui seulement deux espèces : *H. himantia*, l'espèce type, et *H. latihypha*.

Six spécimens de nos récoltes néotropicales de Guyane se rapprochent de cette définition, tout en se distinguant nettement par un hyménium lisse. Ces spécimens possèdent des spores en forme de quille (ou de bouteille), dont nous ne connaissons aucun équivalent chez les corticiés. Nous présentons donc *Hydnocristella delavaliae*, une espèce nouvelle que nous illustrerons et comparerons avec les taxons les plus proches. Enfin, nous proposerons une clé de détermination actualisée des espèces du genre *Hydnocristella* et des genres proches *Kavinia*, *Ramaricium* et *Phlyctibasidium*.

* Office national des forêts, 5, av. Mirandol, F-48000 Mende. gerald.gruhn@onf.fr

** 3, rue des Prés, Glacerons F-08000 Prix-lès-Mézières

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les basidiomes ont été décrits sur matériel frais et les études microscopiques faites sur matériel d'herbier. Les coupes, réalisées à main levée à l'aide d'une lame de rasoir, ont été observées dans différents milieux de montage : le rouge Congo ammoniacal (RCA) ; le réactif de Melzer pour les observations en contraste de phase et pour la recherche d'une éventuelle amyloïdie ou dextrinoïdie ; une solution aqueuse de potasse à 3 % additionnée de phloxine B en solution aqueuse à 1 %, pour regonfler et colorer les prélèvements lors des observations de matériel d'herbier ; l'eau distillée et une lessive de potasse à 3 % pour évaluer la coloration des éléments ; le bleu coton lactique pour la recherche d'une éventuelle cyanophilie. Les mesures ont été réalisées au microscope au grossissement $\times 1000$, avec un objectif planapochromatique à immersion d'ouverture numérique 1,3. Les spores ont été mesurées de profil, sur sporée, dans le réactif de Melzer ; Q_m représente la moyenne du quotient de la longueur par la largeur. Les récoltes référencées dans cet article proviennent de l'herbier du Laboratoire des sciences végétales et fongiques de l'université de Lille-2, France (LIP) ; de l'herbier du Département des sciences biologiques et environnementales de l'université de Gothembourg, Suède (GB) ; ainsi que des herbiers personnels de G. Gruhn (hbG) et de L. Ferry (hbF). Les dessins sont de G. Gruhn (sur préparations faites dans le milieu de montage potasse-phloxine B, sauf indications contraires), et les photographies sont de L. Ferry.

DESCRIPTION

Hydnocristella delavaliae G. Gruhn et L. Ferry, *sp. nov.*

Diagnose : *A ceteris Hydnocristellis differt levi hymenio et metuliformibus sporis.*

Holotype : LIP 0001610, récolté le 17 janvier 2018, commune de Regina, réserve biologique intégrale des Nouragues (Inselberg), sur le chemin de Grand Plateau, sur écorce de bois mort de feuillus d'essence indéterminée ; *leg.* A. Ballester et G. Gruhn ; *det.* G. Gruhn ; *confirm.* N. Hallenberg.

Isotype : GB, hbG GUY18-296, hbF 180117D.

Mycobank : MB 830568

Étymologie : l'épithète a été choisie en l'honneur de Marguerite Delaval, conservateur historique de la réserve naturelle des Nouragues, lieu de récolte des spécimens de cette espèce nouvelle.

Basidiome annuel, résupiné, membraneux, peu adhérent au substrat, mesurant jusqu'à 4×25 cm, épaisseur de l'hyménium 100–150 μm , épaisseur totale 200–800 μm (fig. 1). Subiculum cotonneux, blanchâtre, aminci à la marge, se recouvrant progressivement de plages hyméniales discontinues, confluentes, enfin continues. Surface hyméniale facilement dissociable du subiculum, lisse,



Fig. 1. — *Hydnocristella delavaliae* (holotype). Face hyméniale, matériel sec d'herbier.

cassante, de couleur ocre beige à alutacée, puis saumonée à brun caramel en herbier. Sous l'action de la potasse à 3 % et sur le sec, l'hyménium prend une couleur brune, faiblement olivâtre chez certains spécimens, puis rouge brique foncé. **Marge** blanche, byssoïde. Cordons fréquents, naissant au niveau de la marge ou courant sous le basidiome, blanchâtres, puis saumonés à bruns, atteignant 1 mm de diamètre. **Système d'hyphes** monomitique. **Hyphes sub-culaires** serrées, mais se dissociant facilement, à paroi cyanophile épaisse de 0,5 à 1 μm , garnie de nombreuses et fines particules, également cyanophiles, persistantes dans une solution aqueuse de potasse à 10 % et dans l'acide chlorhydrique étendu à 3 %, ayant un diamètre de 2,5–3 μm , hyalines à brun pâle, à contenu homogène, munies d'une ample boucle, parfois ampullacées au niveau de la cloison, jusqu'à 7 μm de diamètre (fig. 4 B) ; les hyphes du sous-hyménium ont une paroi plus mince et lisse, brun pâle. Cordons formés d'hyphes brunes présentant de fréquentes cloisons ampullacées (fig. 4 A). Cristaux libres sphériques à angles émoussés, peu caractéristiques, rares. **Cystides** non décelés. **Basides** pédicellées, bouclées, à contenu granuleux, d'abord capitées, puis lancéolées, enfin clavées et avec une constriction médiane, à paroi épaisse s'amincissant à l'extrémité, mesurant 20–30 (32) \times 5–6 μm , rapidement flétries après sporulation, munies de 4 stérigmates en crochets, longs de 4–6 μm (fig. 2). **Basidiospores** en forme de quille, lisses, à paroi légèrement épaissie, pouvant atteindre 0,6 μm d'épaisseur ; de fréquentes cloisons de retrait se forment au

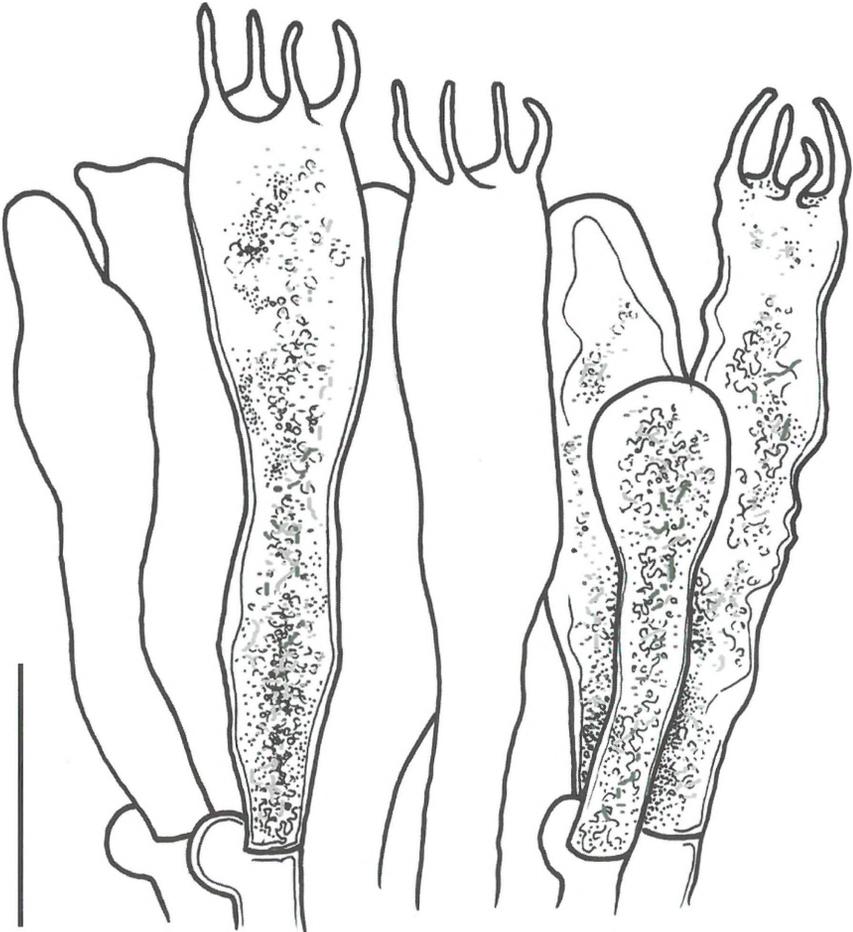


Fig. 2. — *Hydnocristella delavaliae* (holotype). Basides. Barre d'échelle 10 μ m.

niveau de l'apicule ; zone apiculaire courbe de profil et droite de face ; parfois présentant un léger rétrécissement basal et une extrémité aplanie donnant aux spores le profil d'une bouteille ; mesurant (9,7) 10,0–12,5 (13,4) \times (2,2) 2,7–4,0 (4,8) μ m, $Q_m = (2,9) 3,5$; non amyloïdes ni dextrinoïdes ni cyanophiles (fig. 3). Sporée ocre clair.

Autres spécimens examinés dans le cadre de cet article :

Hydnocristella delavaliae. **Guyane** : récolte hbG GUY18-084, hbF 180117A, faites le 11 janvier 2018, dans la commune de Regina, RBI des Nouragues, sur le layon de Saut Pararé à l'Inselberg, sur écorce de bois mort de feuillus d'essence indéterminée, leg. A. Ballester et G. Gruhn, det. G. Gruhn. Récoltes hbG GUY18-127 et hbF 180117B,

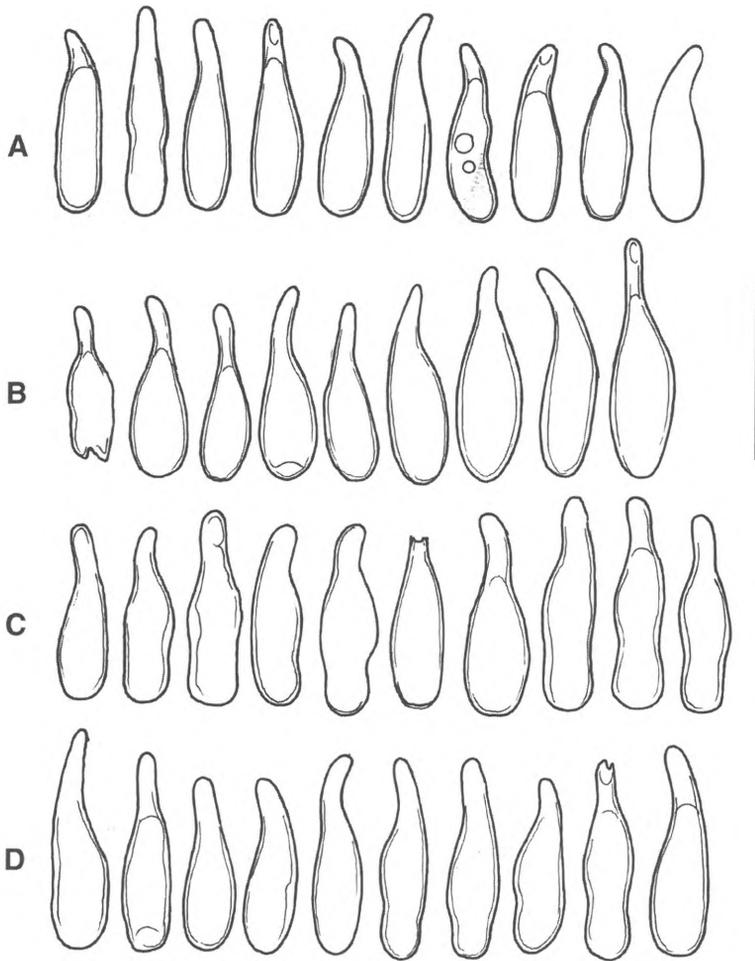


Fig. 3. — *Hydnocristella delavaliae*. Spores dans le réactif de Melzer, sur sporée. **A** : hbG GUY18-084 ; **B** : hbG GUY18-127 ; **C** : hbG GUY18-191 ; **D** : holotype. Barre d'échelle 10 μ m.

faites le 12 janvier 2018, dans la commune de Regina, RBI des Nouragues, sur le layon de la Crique Nouragues, sur écorce de bois mort de feuillus d'essence indéterminée, *leg.* A. Ballester et G. Gruhn, *det.* G. Gruhn. Récolte hbG GUY18-191, hbF 180117C, faites le 13 janvier 2018, dans la commune de Regina, RBI des Nouragues, sur le layon Muséum, sur écorce de bois mort de feuillus d'essence indéterminée, *leg.* A. Ballester et G. Gruhn, *det.* G. Gruhn. Récolte hbG GUY18-664, faite le 10 décembre 2018, dans la commune de Regina, RBI des Nouragues, sur le layon dit de la crique Nourague, sur écorce de liane morte en l'air, *leg. et det.* G. Gruhn. Récolte GUY18-680 (hbG),

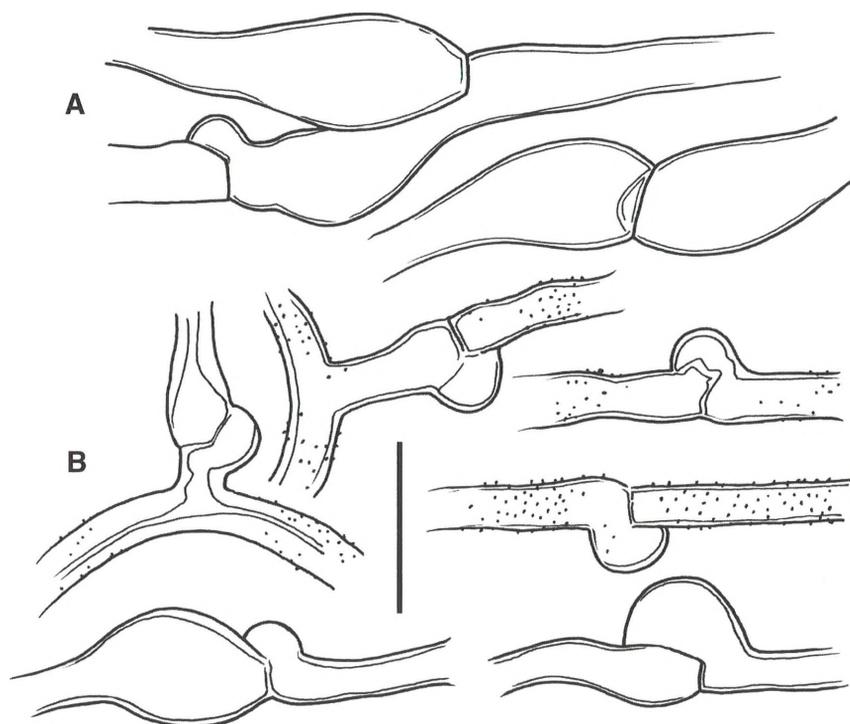


Fig. 4. — *Hydnocristella delavaliae* (holotype). **A** : cloisons des hyphes dans les cordons ; **B** : hyphes dans le basidiome. Barre d'échelle 10 μ m.

réalisée au même lieu, le même jour et sur le même support que GUY18-664 (hbG), *leg.* A. Ballester et G. Gruhn, *det.* G. Gruhn.

Hydnocristella himantia. **France** : Récolte hbG 091021-006 du 21 octobre 2009, dans la commune de Fontainebleau (Seine-et-Marne), RBI du Gros Fouteau, sur bois mort de feuillus indéterminé, *leg. et det.* G. Gruhn ; récolté également le 19 novembre 2010, dans la commune du Terrou (Lot), sur bois mort de feuillus indéterminé, *leg. et det.* G. Trichies, hbG 101119-002. Récolte hbG 131112-011 du 12 novembre 2013, dans la commune du Plan-d'Aups (Var), RBI de la Sainte-Baume, sur *Fagus sylvatica* mort au sol, *leg. et det.* G. Gruhn. Récolte hbG 160927-002 du 26 septembre 2016, dans la commune de Villars-d'Abas (Alpes-de-Haute-Provence), ripisylve du torrent de Bachelard, sur bois mort au sol de *Larix decidua*, *leg. et det.* G. Gruhn.

Phlyctibasidium polyporoideum. **Guyane** : récolte hbG GUY18-006 et GB du 13 janvier 2018, dans la commune de Regina, RBI des Nouragues, sur le layon Muséum, sur écorce de bois mort de feuillus d'essence indéterminée, *leg. et det.* G. Gruhn, *confirm.* N. Hallenberg. Récolte hbG GUY18-007 et GB du 14 janvier 2018, dans la commune de Regina, RBI des Nouragues, sur le layon des Montagnes-Russes, sur écorce de bois mort de feuillus d'essence indéterminée, *leg. et det.* G. Gruhn, *confirm.* N. Hallenberg. Récolte hbG GUY18-007 et GB du 14 janvier 2018, dans la commune de Regina, RBI

des Nouragues, aux alentours de station du CNRS de Saut Pararé, sur écorce de bois mort de feuillus d'essence indéterminée, *leg. et det.* G. Gruhn, *confirm.* N. Hallenberg. Récolte hbG GUY18-643 du 10 décembre 2018, dans la commune de Regina, RBI des Nouragues, sur le layon dit de la Crique Nourague, sur branche cortiquée de bois mort feuillu, au sol, *leg. et det.* G. Gruhn.

Kavinia alboviridis. **France** : récolte hbG 090000-016 du 1^{er} octobre 2008, dans la commune de Crots (Hautes-Alpes), forêt domaniale du Boscodon, sur bois mort indéterminé, *leg.* Y. Mourgues, *det.* G. Gruhn. Récolte hbG 160928-010 du 28 septembre 2016, dans la commune de Saint-Dalmas-le-Selvage (Alpes-Maritimes), RBI du Bois de Sestrières, sur bois mort de *Larix decidua*, *leg.* M. Hurlu, *det.* G. Gruhn.

DISCUSSION

D'abord monospécifique, le genre *Hydnocristella* R. H. Petersen a été créé pour rassembler les espèces corticioïdes lignicoles, à hyphes bouclées, hyalines, souvent incrustées de particules cyanophiles, présentant occasionnellement des cloisons ampullacées, à basides cylindro-clavées et à spores hyalines, lisses à rugueuses, à paroi épaisse (PETERSEN, 1971). Son espèce type, *Hydnocristella himantia* (Schwein.) R. H. Petersen, après avoir été placée initialement dans le genre *Hydnum* par son auteur, était jusqu'alors rattachée au genre *Kavinia* Pilát, aux côtés de *Kavinia alboviridis* (Morgan) Gilb. et Budington. Ces deux espèces hydnoïdes sont connues de France métropolitaine (COURTECUISE, 2010). *K. alboviridis*, très rare en France, fait l'objet d'une abondante iconographie (PETERSEN, 1971 ; RATTAN, 1977 ; BERNICCHIA & GORJÓN, 2010 ; SHARMA, 2012 ; KOUT & HAJŠMANOVÁ, 2015 ; MARTINI, 2016), également sous le nom *Kavinia bourdotii* (Bres.) Pilát (CHRISTIANSEN, 1960). Le nom *Hydnocristella* a été choisi en raison de similitudes avec le genre *Cristella* Pat. (Petersen, 1971), le préfixe *hydno-* traduisant le caractère hydnoïde du basidiome. Le genre *Cristella* n'est plus utilisé, de nombreuses espèces un moment classées dans ce genre ayant été versées par la suite dans le genre *Trechispora* P. Karst. Bien que *Hydnocristella* et *Trechispora* partagent quelques caractéristiques microscopiques communes (hyphes ampullacées et spores ornées), le rapprochement entre ces deux genres n'est pas retenu (ERIKSSON & RYVARDEN, 1975).

Le genre *Kavinia* rassemble actuellement des espèces à spores ornées et à basidiome odontoïde ou hydnoïde présentant la particularité d'avoir un subiculum distinctement stérile entre les aiguillons (BOIDIN et coll., 2000), caractéristique permettant de reconnaître facilement ce genre (ERIKSSON & RYVARDEN, 1976). Son espèce type est *K. sajanensis* (Pilát) Pilát, désormais considérée comme synonyme de *K. alboviridis* (Morgan) Gilb. et Budington. Elle est remarquable par la couleur verdâtre de son hyménium hydnoïde contrastant avec la marge blanche. Sur la base d'études phylogénétiques, certains auteurs proposent de réhabiliter *K. bourdotii* pour les récoltes européennes, jusqu'alors considéré comme synonyme de *K. alboviridis*, et de limiter l'usage de ce dernier nom aux

récoltes nord-américaines (KOUT & HAJŠMANOVÁ, 2015 ; ROBLEDO & URCELAY, 2017). Comme ces auteurs, nous pensons que des études biomoléculaires complémentaires permettront de résoudre le statut de *K. alboviridis* et de ses synonymes.

Quatre espèces supplémentaires ont été décrites dans le genre *Kavinia* : *Kavinia salmonea* Boidin et Gilles, *Kavinia vivantii* Boidin et Gilles, *Kavinia chacoserrana* Robledo et Urcelay et enfin *Kavinia globispora* Natarajan et Koland. Avec ses petites spores ornées et globuleuses (NATARAJAN & KOLANDAVELU, 1985), cette dernière espèce est suspectée d'appartenir au genre *Tomentella* Pers. ex Pat. (HJORTSTAM & RYVARDEN, 2007) bien que continuant à être acceptée dans le genre *Kavinia* par certains de ces auteurs (BOIDIN et coll., 2000 ; ROBLEDO & URCELAY, 2017). Nous incluons cette espèce dans la clé présentée plus loin, à défaut d'avoir pu examiner le type.

Sur la base d'observations morphologiques et d'une analyse biomoléculaire, le genre *Hydnocristella* accueille *Hydnocristella latihypha* Jia J. Chen, L. L. Shen et B. K. Cui, qui se distingue de *H. himantia* par l'absence de particules hyphales cyanophiles et des spores plus grandes (CHEN et coll., 2015).

Le rapprochement de *Kavinia* avec les *Gomphaceae* a été proposé très tôt, sur la base de la réaction verdâtre de l'hyménium au sulfate de fer (DONK, 1964), caractéristique commune aux genres *Ramaria*, *Gomphus* et *Clavariadelphus* (VILLEGAS et coll., 1999). Depuis, plusieurs études phylogénétiques ont confirmé la séparation entre *Kavinia* et *Hydnocristella*, ainsi que l'appartenance de ces deux genres au clade des *Gomphales* (HOSAKA et coll., 2006, LARSSON, 2007), plus précisément dans les *Lentariaceae* (KOUT & HAJŠMANOVÁ, 2015 ; CHEN et coll., 2015). Une étude récente démontre que le genre *Kavinia* est dérivé, avec *Beenakia* et *Lentaria*, du genre *Clavariadelphus* (GIACHINI et coll., 2010).

Le genre *Kavinia* est également étroitement apparenté au genre *Ramaricium* J. Erikss. (PETERSEN, 1971), dont les espèces présentent un hyménium lisse (GINNS, 1979 ; BOIDIN et coll., 2000) et des spores à verrues cyanophiles (ERIKSSON, 1954). Les genres *Kavinia*, *Ramaria*, *Lentaria*, *Beenakia*, *Gomphus* et *Gloeocantharellus* forment un groupe monophylétique (VILLEGAS et coll., 1999).

Le genre *Hydnocristella* nous semble le plus opportun pour accueillir l'espèce néotropicale décrite dans cet article, que nous nommerons *H. delavaliae*. Comme l'indique la diagnose, cette espèce nouvelle diffère des autres *Hydnocristella* par un hyménium lisse sur le frais comme en herbier (figure 1) et par des spores en forme de quille. La séquence ITS de l'exemplaire type vient appuyer cette décision, mais les extractions n'ont pas permis d'obtenir un nombre de bases suffisant pour présenter une analyse moléculaire satisfaisante dans le cadre de cet article. Comme les auteurs de *H. latihypha*, espèce sans particules cyanophiles hyphales (CHEN et coll., 2015), nous ne pensons pas qu'il soit nécessaire d'amender la définition du genre *Hydnocristella* pour y joindre *H. delavaliae*.

Spécimen	N	Taille des spores (en μm)	Q_m
hbG-GUY128-084	30	(9,9) 10,1– 10,9 –12,7 (13,0) \times (2,7) 2,8– 3,2 –4,0 (4,1)	3,5
hbG-GUY128-127	30	(9,7) 10,0– 10,7 –12,0 (12,5) \times (2,8) 3,2– 4,0 –4,4 (4,8)	2,9
hbG-GUY128-191	31	(10,1) 10,3– 11,0 –11,7 (12,2) \times (2,8) 3,0– 3,1 –3,8 (3,8)	3,4
holotype	35	(10,2) 10,7– 10,9 –12,5 (13,4) \times (2,2) 2,7– 3,3 –4,0 (4,3)	3,5

Table 1. — Détail des mesures sporales de *H. delavaliae* (N désigne le nombre de spores mesurées sur sporée dans le réactif de Melzer : la valeur en gras représente la moyenne arithmétique).

dont le basidiome est lisse. Les caractères morphologiques de ces deux taxons nous semblent suffisants pour être acceptés, à ce jour, dans une définition de *Hydnocristella* sensu lato.

L'obtention de sporées a permis de noter la couleur ocre des spores en masse pour toutes nos récoltes de *H. delavaliae*. Par ailleurs, la forme des spores de *H. delavaliae* est unique chez les corticiés. Au premier abord, elle pourrait laisser penser à des conidiospores. Cette hypothèse a été rejetée suite à l'observation de spores véritablement attachées aux stérigmates par le côté. La forme des spores est variable (fig. 3), une récolte présente des spores renflées à la base et donc d'une largeur plus importante (table 1). Dans toutes nos récoltes, la paroi interne se décolle dans la zone apiculaire, donnant à la spore l'aspect d'une célèbre bouteille de soda américain ou d'une bouteille d'une marque de bière trappiste. Cette forme s'apparente à celle des spores présentées dans la description de *K. chacoserrana* (ROBLEDO & URCELAY, 2015), suggérant la proximité morphologique des espèces de *Kavinia* et *Hydnocristella*, s'il le faut encore.

Phlyctibasidium polyporoideum (Berk. et M. A. Curtis) Jülich est une espèce tropicale ressemblant macroscopiquement à *H. delavaliae* par son hyménium discontinu, lisse, ochracé, cerné d'un subiculum blanc et, microscopiquement, par la forme de ses basides et par ses hyphes cyanophiles (ERIKSSON & RYVARDEN, 1976). Il nous semble donc utile d'inclure cette espèce dans la clé que nous donnerons plus bas. Le genre *Phlyctibasidium* Jülich, génétiquement éloigné des *Gomphales*, a été placé dans les *Agaricomycotina* (LARSSON, 2007).

Nous proposons donc une clé mondiale des espèces de *Hydnocristella*, *Kavinia*, *Ramaricium* et *Phlyctibasidium* inspirée de la clé publiée dans ROBLEDO & URCELAY (2017) à l'occasion de la description de *K. chacoserrana* et de la monographie des *Ramaricium* (GINNS, 1979), en faisant précéder du signe ○ le nom des espèces récoltées en France métropolitaine jusqu'à présent (COURTECUISE, 2010 ; GARGOMINY et coll., 2018), et du signe □ celui des espèces connues des tropiques (BOIDIN & GILLES, 2000 ; HJORTSTAM & RYVARDEN, 2007).

**Clé mondiale des espèces de *Hydnocristella*,
Kavinia, *Ramaricium* et *Phlyctibasidium***

1	Basidiome lisse	2
1*	Basidiome odontoïde à hydnoïde	7
2 (1)	Spores ornées	3
2*	Spores lisses	5
3 (2)	Spores larges de 5–6 µm ; hyphes subcylindriques typiquement à paroi épaisse et ornée de petits aiguillons <i>P. polyporoideum</i> □	
3*	Spores 3,5–4,5 µm de large ; hyphes subcylindriques à paroi fine et non ornée d'aiguillons	4
4 (3*)	Poussant au sol	<i>R. albo-ochraceum</i> □○
4*	Poussant sous les tapis de mousse.....	<i>R. occultum</i>
5 (2*)	Spores typiquement en forme de quille	<i>H. delavaliae</i> □
5*	Spores de forme différente	6
6 (5*)	Spores subglobuleuses, de 5–6 µm de diamètre	<i>R. alboflavescens</i>
6*	Spores largement cylindriques, longues de 10–16,5 µm	<i>R. flavomarginatum</i>
7 (1*)	Spores lisses, à paroi fine non cyanophile	8
7*	Spores verruqueuses, à paroi épaisse cyanophile	9 (<i>Kavinia</i> s. str.)
8 (7)	Spores longues de 8–10 µm	<i>H. hymantia</i> ○
8*	Spores longues de 10–12 µm	<i>H. latihypha</i>
9 (7*)	Spores fusiformes	10
9*	Spores globuleuses à ellipsoïdes	11
10 (9)	Spores de 8–9 × 3,5–4,5 µm ; basidiome de couleur olivâtre	<i>K. alboviridis</i> ¹ ○□
10*	Spores de 10–12 × 3–4 µm ; basidiome blanc à ochracé pâle	<i>K. chacoserrana</i>
11 (9*)	Spores globuleuses à subglobuleuses	<i>K. globispora</i> □
11*	Spores de forme différente	12
12 (11*)	Spores ellipsoïdes	<i>K. salmonea</i> □
12*	Spores subamygdaliformes	<i>K. vivantii</i> □

¹ Certains ont émis l'hypothèse que le nom *K. alboviridis* recouvre deux espèces (KOUT & HAJŠMANOVÁ, 2015 ; ROBLEDO & URCELAY, 2017) : *K. bourdouii* pour les récoltes européennes et *K. alboviridis* pour les récoltes américaines. Cette hypothèse mérite d'être appuyée par des analyses biomoléculaires complémentaires incluant notamment des récoltes faites ailleurs qu'en Europe et sur le continent américain.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient A. Ballester pour son aide lors des prospections en Guyane, N. Hallenberg pour les précieux conseils prodigués dans le cadre de l'étude des spécimens de *H. delavaliae*, J. Dechabroleville et P. Gaucher pour leur soutien sans faille dans l'organisation de la mission qui a permis ces récoltes, J.-M. Pirlot pour son aide répétée concernant l'usage du latin et la traduction de la diagnose, ainsi que M. Roy et C. Lechat pour leur aide concernant l'interprétation des données moléculaires relative à cet article. Nous remercions la station de recherche en écologie des Nouragues du CNRS qui bénéficie de programmes d'investissement d'avenir gérés par l'Agence nationale de la recherche (AnaEE-France ANR 11-INBS-0001 : Labex CEBA ANR-10-LABX-25-01). Ce travail, effectué sur la réserve naturelle des Nouragues, s'inscrit dans le cadre de l'inventaire du patrimoine naturel (inpn.mnhn.fr). Il a bénéficié du soutien de l'UMS PatriNat (AFB, CNRS, MNHN).

BIBLIOGRAPHIE

- BERNICCHIA, A., & S. P. GORJÓN. 2010. — *Corticiaceae* s. l. — *Fungi europaei* 12. Éditions Candusso, Alassio, Italie. 1008 p.
- BOIDIN, J., & G. GILLES. 2000. — Le genre *Kavinia* Pilat (Basidiomycotina). *Cryptogamie Mycologie*, 21(3), p. 139-143
- CHEN, J. J., L. L. SHEN & B. K. CUI. 2015. — Morphological characters and molecular data reveal a new species of *Hydnocristella* (Gomphales, Basidiomycota) from southwestern China. *Nova Hedwigia*, 101, p. 139-146
- COURTECUISSÉ, R. 2010. — *Index synonymique de la fonge française*, I — *Basidiomycota* (document extrait du référentiel mycologique national). Édité par l'Office national des forêts et la Société mycologique de France, 467 p.
- CHRISTIANSEN, M. P. 1960. — Danish resupinate fungi. Part. II. Homobasidiomycetes. *Dansk botanisk Arkiv*, 19, p. 57-388
- DONK, M. A. 1964. — A conspectus of the families of Aphyllophorales. *Persoonia*, 3, p. 199-324
- ERIKSSON, J., & L. RYVARDEN. 1975. — *The Corticiaceae of North Europe*. Fungiflora, Oslo, 3, p. 288-546
- ERIKSSON, J., & L. RYVARDEN. 1976. — *The Corticiaceae of North Europe*. Fungiflora, Oslo, 4, p. 549-886
- GARGOMINY, O., S. TERCERIE, C. RÉGNIER, T. RAMAGE, P. DUPONT, E. VANDEL, P. DASZKIEWICZ, G. LÉOTARD, R. COURTECUISSÉ, A. CANARD, A., LÉVÊQUE, S. LEBLOND, J.-C. DE MASSARY, H. JOURDAN, M. DEWYNTER, A. HORELLOU, P. NOËL, T. NOBLECOURT, J. COMOLET, J. TOUROULT, J. BARBUT, Q. ROME, E. DELFOSSE, J.-F. BERNARD, B. BOCK, V. MALÉCOT, V. BOULLET, V. HUGONNOT, S. ROBERT E. GRADSTEIN, LAVOCAT, C. BERNARD, C. AH-PENG, P.-A. MOREAU & M. LEBOUVIER. 2018. — *TAXREF v12.0, référentiel taxonomique pour la France*. Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

- GIACHINI, A. J., K. HOSAKA, E. NOUHRA, J. SPATAFORA & J. M. TRAPPE. 2010. — Phylogenetic relationships of the Gomphales based on nuc-25S-rDNA, mit-12S-rDNA, and mit-atp6-DNA combined sequences. *Fungal Biology*, 114, p. 224-234
- GILBERTSON, R. L., & A. B. BUDINGTON. 1970. — New Records of Arizona Wood-Rotting Fungi. *Journal of the Arizona Academy of Science* 6, p. 91-97.
- GINNS, J. 1979. — The genus *Ramaricium* (Gomphaceae). *Botaniska Notiser*, 132, p. 93-102.
- GINNS, J. 1998. — Genera of the North American Corticiaceae sensu lato. *Mycologia*, 90, p. 1-35
- HJORTSTAM, K., & L. RYVARDEN. 2007. — Checklist of corticioid fungi (basidiomycota) from the tropics, subtropics, and the southern hemisphere. *Synopsis fungorum*, 22, p. 27-146
- HOSAKA, K., S. T. BATES, R. E. BEEVER, M. A. CASTELLANO, W. C. III, L. S. DOMÍNGUEZ, E. R. NOUHRA, J. GELM, A. J. GIACHINI, S. R. KENNEY, N. B. SIMPSON, J. W. SPATAFORA & J. M. TRAPPE. 2006. — Molecular phylogenetics of the gomphoid-phalloid fungi with an establishment of the new subclass Phallomycetidae and two new orders. *Mycologia*, 98, p. 949-959
- JÜLICH, W. 1974. — On *Scotoderma* and *Phlyctibasidium*, two new genera of lower basidiomycetes with resupinate basidiocarps. *Proceedings van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen*, Section C, 77, p. 149-156
- KOUT, J., & P. HAJŠMANOVÁ. 2015. — *Kavinia alboviridis* in the Czech Republic. *Czech Mycology*, 67, p. 59-67
- LARSSON, K.-H. 2007. — Re-thinking the classification of corticioid fungi. *Mycological Research*, 111, p. 1040-1063
- MARTINI, E. 2016. — *Kavinia alboviridis*. *Excerpts from Crusts & Jells*, 64, 7 p.
- NATARAJAN, K., & K. KOLANDAVELU. 1985. — *Kavinia globispora* sp. nov. *Transactions of the British Mycological Society*, 84, p. 362-363
- PETERSEN, R. H. 1971. — A new genus segregated from *Kavinia* Pilát. *Česká Mykologie*, 25 (3), p. 129-134
- PILÁT, A. 1938. — *Hymenomycetes novi vel critici Cechoslovakiae*. *Studia botanica Cechoslovaca*, 1(1), p. 3-7
- RATTAN, S. S. 1977. — *The resupinate Aphylophorales of the North Western Himalayas*. J. Cramer, Vaduz (Liechtenstein).
- ROBLEDO, G. L., & C. URCELAY. 2017. — *Kavinia chacoserrana* sp. nov. (Gomphales, Basidiomycota): a new species from South America based on morphological and molecular data. *Mycosphere*, 8, p. 1028-1034
- SHARMA, J. R. 2012. — Aphylophorales of Himalaya: Auriscalpiaceae-Tremellodendropsis. *Botanical Survey of India*, Ministry of Environment & Forests, Government of India, Kolkata, 590 p.
- VILLEGAS, M., E. DE LUNA, J. CIFUENTES & A. E. TORRES. 1999. — Phylogenetic studies in Gomphaceae sensu lato (Basidiomycetes). *Mycotaxon*, 70, p. 127-147.