



# CAHIERS MYCOLOGIQUES NANTAIS

Bulletin

de l'Association Mycologique

de l'Ouest de la France



N° 28 - Juin 2016



## SOMMAIRE

Le mot du Président.....	1-2
<i>In memoriam</i> .....	3-6
Contribution à la connaissance des genres <i>Octospora</i> Hedw.1789 et <i>Lamprospora</i> De Not.1864 en L.-Atl. (seconde partie) (Pascal Ribollet)	7-13
Première découverte d'une nouvelle <i>Phallaceae</i> pour la France :	
<i>Pseudocolus fusiformis</i> (Gilbert Ouvrard) .....	14-27
<i>Schizophyllum commune</i> (René Chéreau) .....	28-33
Pollution et toxicité des champignons (Jean David) .....	34-37
Espèces intéressantes en forêt de Monts en 2015 (René Chéreau) .....	38-45
<i>Lepiota griseovirens</i> (René Chéreau).....	46-47
<i>Bolbitius variicolor</i> (Jean-Noël Le Foll) .....	48-49
Expositions 2016 de l'A.M.O.....	50-51
Conseil d'Administration de l'A.M.O.....	52

---

---

### Association Mycologique de l'Ouest de la France

16, Boulevard Auguste-Péneau – 44300 NANTES – CCP NANTES 1602-21 M

**Correspondance** : 16, rue de la Guerche - 44830 BRAINS

Téléphone : 02 40 32 65 10 – 06 89 77 79 20

Courriel : [rene.chereau@orange.fr](mailto:rene.chereau@orange.fr)

Site internet : [www.amo-nantes.fr](http://www.amo-nantes.fr)

SIREN n° 508 761 954 – Identifiant SIRET 508 761 954 00017

---

---

Cotisation annuelle..... 25 euros

### La carte est familiale

Directeur de la publication : **René CHÉREAU**

Cahiers mycologiques nantais – ISSN 1167-6663

Dépôt légal 2<sup>ème</sup> trimestre 2016

---

---

Couverture : *Pseudocolus fusiformis*, photo Gilbert Ouvrard

Dos de couverture : *Russula cuprea*, aquarelle de Jacques Péger

## Le mot du Président

Madame, Monsieur, Chers amis,

2015, une bien triste année...

À la fin du printemps, notre ami Jacques PÉGER s'est éclipsé, fauché par la maladie.

En fin d'année, ce sont deux de nos fidèles compagnons, Michel ONÉTO et Serge MAGNIN qui nous quittaient en quelques semaines.

Pour rendre hommage à nos amis, nous consacrons quelques pages de ces Cahiers en évoquant leur engagement au sein de l'Association.

D'autres drames ont endeuillé quelques-uns d'entre nous.

Automne 2015, retour à une saison mycologique « normale » ?

Alors que depuis plusieurs années, la saison débutait tardivement, c'est dès la fin août que les champignons faisaient leur apparition dans notre région. Début septembre, nous notions, lors de l'inventaire du Parc de La Mévelière à Bouaye (44), une importante poussée, entre autres, de *Boletus aereus*, qui devait se poursuivre pendant plusieurs semaines.

Cette abondance a permis un approvisionnement d'excellente qualité lors de notre 2<sup>ème</sup> participation à La Folie des Plantes, manifestation organisée par la Ville de Nantes, au Parc du Grand Blottereau, les 5 et 6 septembre (+ de 120 espèces présentées).

Cet événement, pendant lequel bon nombre de visiteurs s'est découvert « par hasard » un intérêt pour la mycologie, a eu des retombées significatives pour l'Association :

- Plusieurs adhésions immédiates ou décalées à la première sortie, en forêt du Gâvre, la semaine suivante.
- Participation assidue de ces nouveaux venus aux sorties en forêts qui suivirent, et n'avaient pas connu un tel succès depuis plusieurs années.

Les conditions météorologiques sont devenues ensuite moins favorables, avec un coup de froid vers la mi-octobre. Aussi, si notre Salon, qui se tient le week-end de la Toussaint au Parc de la Beaujoire, n'a pas été à la hauteur de nos espérances (488 espèces), il a surtout déçu par le désintérêt du public préférant sans doute la promenade dans le parc, sous le soleil revenu, aux champignons minutieusement exposés et étiquetés par les soins attentifs des bénévoles, tant de notre groupe nantais que des sections affiliées.

La sollicitation toujours plus importante d'associations, de Comités d'Entreprises, de municipalités et même d'une jardinerie, est révélatrice de



## IN MEMORIAM



### **Jacques PÉGER**

Jacques Péger, né le 20 février 1937, était un autodidacte aux multiples talents.

De son enfance, pendant la guerre, il aimait surtout évoquer ses souvenirs du collège où un professeur lui enseignait un français de bon goût. La magie des mots qu'il maniait avec art et précision datait de son adolescence.

Élève aux Beaux-arts à Nantes, il devient photgraveur, puis s'oriente vers la fonction publique. Il fit toute sa carrière à la mairie de Saint-Herblain (44).

Sociétaire depuis 1963, il s'était investi dans l'étude des russules et n'hésitait pas à transmettre ses connaissances.

Il avait présidé l'AMO de 1998 à 2002 et continuait de jouer un rôle important au sein de l'Association, notamment dans l'élaboration des Cahiers mycologiques nantais.

Excellent aquarelliste, il avait accepté de publier certaines de ses œuvres aux dos de nos Cahiers. La reproduction qui suit est sa dernière réalisation.

Poète reconnu, il reçut de nombreux prix. Il n'eut malheureusement pas le bonheur de voir l'achèvement de son recueil « Vibrations, empreintes et résonances » avant de quitter la scène le 5 juin 2015 pour rejoindre son épouse Pierrette au pays des russules.

## Forêt d'automne

Dans les grands bois moussus qui peignent les nuages  
Glissent en tourbillons des pellicules d'or,  
Et le jour s'y diffuse en pâles éclairages,  
Comme des plafonniers dans un long corridor.

Un maigre vent s'enroule aux branches des orées,  
Balance mollement toute la frondaison,  
Et le frisson venu des cimes arborées  
Présage les frimas de l'arrière-saison.

Les brumes du matin rampent sur les bruyères,  
Tendent leur tessiture au travers des halliers  
Où leurs blancs écheveaux, cardés par les fougères,  
Posent, fil après fil, guirlandes et colliers.

Les humus imprégnés de fertiles semences  
Réveillent des senteurs sauvages de ferments ;  
Partout, les champignons, en cortèges immenses,  
Dispersent maints éclats sur de vieux sédiments.

Ceux-ci, dans une ronde étalent leurs ombrelles,  
Ceux-là, dans un tronc creux s'évasent en bouquet,  
Des files d'agarics croisent les chanterelles,  
Et le bolet se prend pour un gros bilboquet.

Le silence enchâssé de palpitants murmures  
Règne dans le sous-bois, sans autres bruissements  
Que le soudain envol secouant les ramures  
De corbeaux querelleurs aux noirs croassements.

Sans hâte, la nature entre et se pelotonne  
Dans le cantabile d'un maestro secret  
Où chacun, captivé par ce chant de l'automne,  
Mêle un peu de son cœur au chœur de la forêt.



## Michel ONÉTO

Né à Nice en 1946, il s'engageait dans la Marine Nationale en 1964. Puis son parcours professionnel civil comme métallurgiste l'ayant d'abord conduit en Île-de-France, il rejoignit la Société Mycologique de Montgeron. Après son installation à Nantes, c'est tout naturellement qu'il adhéra à l'AMO en 2000. En 2012, il acceptait, avec reconnaissance, un siège au Conseil d'Administration et participait alors assidûment aux différentes réunions et manifestations. En septembre, il s'impliquait encore à « La Folie des Plantes » et, malgré la maladie, il avait tenu, accompagné de sa femme Catherine, à nous rendre une brève visite au Salon. Toujours discret, il s'est éteint le 28 novembre 2015.



## Serge MAGNIN

C'est à Paris qu'il voit le jour en 1927. Puis, ses parents s'installeront dans les Yvelines où il découvre ses premiers champignons. Après guerre, il devient soudeur, puis part en Seine-et-Marne en 1952. Il entre alors au centre de formation EDF/GDF de Montereau. Il arpente à cette époque la forêt de Fontainebleau quand le rugby lui en laisse le loisir. En 1965, c'est la forêt de Rambouillet qui devient son « terrain de chasse », lorsqu'il enseigne le soudage à Versailles. La famille MAGNIN arrive près de Nantes en 1967. Il découvre alors la forêt du Gâvre qu'il parcourt inlassablement.



Toujours en prise avec la nature, il partage ses loisirs entre mer, montagnes et forêts.

Lorsqu'il termine sa carrière en 1982, il entre discrètement à l'AMO. Dès lors, il n'a de cesse de progresser dans la connaissance mycologique. Homme de conviction, il saura se faire apprécier. Il entre au C.A. en 1996, qu'il quittera en 2003 pour devenir vérificateur aux comptes de l'AMO. Son esprit de synthèse et d'organisation a bénéficié à l'aménagement matériel de notre Salon.

Il est parti, sur la pointe des pieds, le 15 décembre 2015.



# Contribution à la connaissance des genres *Octospora* Hedw. 1789 et *Lamprospora* De Not. 1864 en Loire-Atlantique

## Seconde partie : le genre *Lamprospora* De Not. 1864

Pascal RIBOLLET – Carrer de Casp 127, Esc. B, piso 2-4 – 08013 Barcelone  
stephpascal@aliceadsl.fr

Résumé : l'auteur décrit et illustre des récoltes d'espèces des genres *Octospora* et *Lamprospora* (Ascomycètes, *Pezizales*) qu'il a pu effectuer en Loire-Atlantique (France - 44). Cette seconde partie est consacrée au genre *Lamprospora*.

Summary : the author describes and illustrates some collections belonging to the genus *Octospora* and *Lamprospora* (Ascomycètes, *Pezizales*) that he found in Loire-Atlantique (Francia - 44). This second part is dedicated to the genus *Lamprospora*.

Mots-clés : Ascomycètes, *Pezizales*, *Pyronemataceae*, *Lamprospora*.

### Introduction

Le genre *Lamprospora*, créé par DE NOTARIS en 1864, renferme les espèces du genre *Octospora* dont les spores sont presque toujours parfaitement sphériques. *Octospora affinis* et *O. wrightii*, aux spores subsphériques, forment une transition entre les deux genres : ces espèces ont été traitées en première partie.

Les spores des espèces du genre *Lamprospora* sont toujours ornementées, contrairement au genre *Octospora* dont certaines espèces ont des spores lisses. Cette ornementation, absente au début, puis progressivement présente à maturité, est un caractère dominant pour la détermination des espèces au sein du genre. Certaines ornementations sont facilement visibles (ex : *L. arvensis*) mais d'autres, très discrètes, peuvent échapper à un examen superficiel (ex : *L. carbonicola*). Il est donc préférable d'observer les spores au grossissement maximum sous le microscope et dans un colorant comme le bleu lactique. La microscopie optique ne suffit d'ailleurs pas pour rendre exactement compte du détail des ornementations de ces spores : les images prises au microscope électronique à balayage (MEB) font parfois apparaître des crêtes ou des verrues « secondaires », comme l'illustre parfaitement l'article de BENKERT (1987) cité dans mon ébauche de bibliographie. Enfin, si certains caractères de l'ornementation sont constants, d'autres peuvent varier d'une spore à l'autre comme par exemple, dans le cas d'une ornementation en réseau, le nombre de mailles visibles sur une même face.

Une autre constante des spores dans le genre *Lamprospora* est de contenir une grosse guttule, rarement deux.

Signalons ici les espèces du genre *Ramsbottomia*, très proches des *Lamprospora*, qui diffèrent surtout par l'absence de lien avec des bryophytes. Au moins deux espèces de ce genre, *R. asperior* et *R. macracantha*, sont présentes dans le département, elles sont à rechercher sur les terrains humides. Elles ne sont cependant pas abordées dans cet article, même si certains auteurs (dont WANG & KIMBROUGH 1992) estiment qu'elles devraient être incluses dans le genre *Lamprospora*.

Pour rappel, toutes les communes mentionnées dans les lieux de récoltes se situent en Loire-Atlantique (44).

### **Lamprospora annulata** Seaver 1914

**Description** : apothécies orangées, 1-1,5 mm de diamètre, planes ou légèrement convexes, sans marge excédente. Spores globuleuses, 15-19 µm de diamètre ornementation incluse, couvertes de bandes épaisses formant plus ou moins complètement deux anneaux, le reste de la surface étant couvert de grosses verrues.

**Habitat** : la littérature donne cette espèce comme étant liée aux mousses des genres *Pleuridium* et *Ephemerum*.

**Commentaire** : toutes mes récoltes ont été faites avec *Pleuridium acuminatum*, sur un sol récemment retourné, les mousses du genre *Pleuridium* étant des espèces pionnières.

**Récoltes** : Orvault, parc de la Gobinière (MER1223D11) – 04/07/2007, 03/06/2012, 04/01 et 05/03/2013 avec *Pleuridium acuminatum*; Orvault, cimetière de la Chauvinière (MER1223B34) – 01/12/2012 – *Idem*; Nantes, Chambre d'Agriculture (MER1223B34) – 01/01/2013 – *Idem*; Saint-Herblain, parc de la Bégraisière (MER1223D11) – 13/01/2013 – *Idem*; Saint-Herblain, vallée de la Chézine (MER1223D11) – 04/03/2013 – *Idem*; Château-Thébaud, site de Pont Caffino (MER1324A13) – 08/03/2013 – *Idem*; Sautron, les Goulets (MER1223A43) – 24/03/2013 – *Idem*.

### **Lamprospora arvensis** (Velen.) Svrček 1979

**Description** : apothécies d'un orange assez soutenu, 1-3 mm de diamètre, planes à maturité, à petite marge formant un bourrelet. Spores globuleuses, d'un diamètre de 21-24 µm, ornées d'un réseau de bandes épaisses (jusqu'à 3 µm) formant 4 à 6 mailles assez régulières en taille, mais de forme irrégulière.

**Habitat** : associé à *Pleuridium acuminatum*, également à *Ceratodon purpureus* selon la littérature.

**Commentaire** : l'espèce semble répandue dans le département; mes récoltes ont toutes été faites avec *Pleuridium acuminatum*. Sous le

microscope, les spores de grande taille couvertes d'un épais réticule caractérisent bien *L. arvensis*. Au terme d'une étude comparative d'exemplaires associés les uns à *Ceratodon purpureus*, les autres à *Pleuridium acuminatum*, VEGA et al. (2013) suggèrent l'existence de deux taxons distincts :

- *Lamprospora arvensis* forme, sur *Ceratodon*, aux apothécies nettement marginées et aux spores mesurant jusqu'à 20 µm de diamètre ornementation incluse, avec un réticule plus ou moins irrégulier.

- *Lamprospora arvensis* forme, sur *Pleuridium*, aux apothécies plutôt peu marginées et aux spores supérieures à 20 µm (jusqu'à 25 µm) ornées d'un réseau plutôt régulier.

C'est à ce dernier taxon que mes récoltes semblent pouvoir être rattachées.

**Récoltes** : Orvault, cimetière de la Chauvinière (MER1223B34) – 08/05/2012 – avec *Pleuridium acuminatum* ; Nantes, parc de la Chantrerie (MER1223B41) – 16/02/2013 – *Idem* ; Orvault, la Bugallière (MER1223A44) – 17/02/2013 – *Idem* ; Nantes, le Val de Gesvres (MER1223B34) – 23/02/2013 – *Idem* ; Orvault, étang de la Cholière (MER1223B33) – 28/02/2013 – *Idem* ; Saint-Brévin-les-Pins, la Basse Lande (MER1123C11) – 06/03/2013 – *Idem* ; Sautron, les Goulets (MER1223A43) – 24/03/2013 – *Idem* ; Pornic, Landes de Monval (MER1124A41) – 19/05/2013 – *Idem*.

### **Lamprospora carbonicola** Boudier 1907

**Description** : apothécies orangé assez vif, 1,5-3 mm de diamètre, planes ou légèrement convexes, à marge excédente importante et dentelée. Spores subglobuleuses, 13-15,5 × 12-14 µm, couvertes de fines crêtes (moins de 0,5 µm d'épaisseur) formant un réseau incomplet, difficile à observer sans colorant, présentant par face 10 à 15 mailles de taille irrégulière.

**Habitat** : avec *Funaria hygrometrica*.

**Commentaire** : espèce répandue en Europe, dont les spores sont très proches de celles de *Lamprospora dictydiola*. L'épithète *carbonicola* est trompeuse : cet ascomycète est simplement lié à la bryophyte *Funaria hygrometrica*, qui n'est pas strictement carbonicole. En témoignent les deux récoltes mentionnées ci-après, faites parmi les *Funaria* sur un sol sans trace de place à feu.

**Récoltes** : Saint-Herblain, le Tillay (MER1223D11) – 12/01/2013 – avec *Funaria hygrometrica* sur sol non brûlé ; Monnières, lieu-dit la Bidière (MER1324A14) – 08/03/2013 – *Idem*.



1



2



3



4



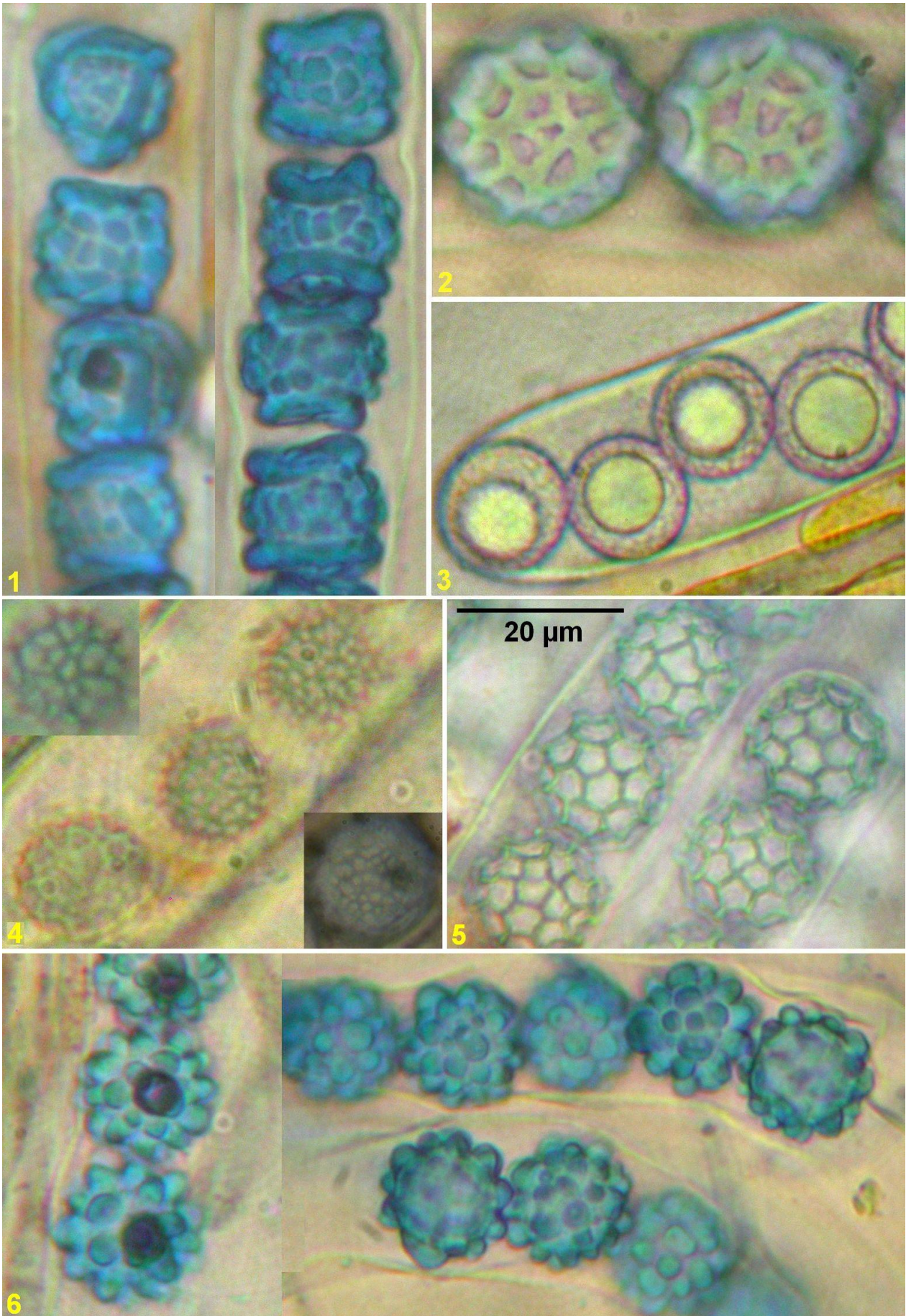
5



6

1 : *Lamprospora annulata* – 2 : *L. arvensis* f. *sur Pleuridium* – 3 : *L. carbonicola* – 4 : *L. dictydiola* – 5 : *L. miniata* v. *miniata* – 6 : *L. tuberculata*.

Photographies et montage P. Ribollet



MICROSCOPIE : spores. 1 : *Lamprospora annulata* – 2 : *L. arvensis* f. sur *Pleuridium* – 3 : *L. carbonicola* – 4 : *L. dictydiola* – 5 : *L. miniata* v. *miniata* – 6 : *L. tuberculata*. Montage dans le bleu lactique : 1, 2, 5 et 6. Montage dans l'eau : 3 et 4. Photographies et montage P. Ribollet

## **Lamprospora dictydiola** Boudier 1907

**Description** : apothécies d'un orangé plutôt clair, 1-2 mm de diamètre, planes à maturité, à marge déchirée. Spores globuleuses à subglobuleuses, 14-16,5 × 13-15 µm, ornées d'un réseau de mailles comparable à celui des spores de *L. carbonicola*, mais plus visible car les crêtes sont un peu plus épaisses.

**Habitat** : avec les mousses du genre *Tortula*.

**Commentaire** : espèce très proche de *L. carbonicola*, notamment par ses spores (*Dictydiola* signifie « à réseau fin, discret ») ; elle en diffère cependant par l'hôte.

**Récoltes** : Orvault-bourg (MER1224A14) – 11/01/2013 – avec *Tortula muralis* ; Saint-Herblain, parc de la Bégraisière (MER1223D11) – 03/02/2013 – *Idem* ; Orvault, parc de la Gobinière (MER1223D11) – 09/02/2013 – *Idem* ; Saint-Herblain, vallée de la Chézine (MER1223D11) – 24/02/2013 – *Tortula muralis* ; Pornic, plage de la Boutinardièrre (MER1224A41) – 31/03/2013 – *Tortula muralis* sur une falaise ; La Chapelle-sur-Erdre, viaduc de la Verrière (MER1223B32) – 03/05/2013 – *Tortula sp.*

## **Lamprospora miniata var. miniata** (H. Crouan & P. Crouan) De Not 1864

**Description** : apothécies rouge vif, 1,5-3 mm de diamètre, d'abord urcéolées puis planes ou légèrement convexes, à marge excédente subconcolore et d'aspect déchiré. Spores globuleuses, 14-16,5 µm de diamètre, couvertes d'un réticule aréolé et le plus souvent ininterrompu, aux mailles fermées, entre 4 et 8 mailles visibles sur une même face. Les crêtes mesurent moins de 1 µm de large et ne sont pas épaissies aux jonctions.

**Habitat** : sur les mousses de la famille des *Pottiaceae* (*Aloina*, *Phascum*, *Pottia*, *Tortula*...) et sur les *Encalypta*. Concernant mes récoltes, peu d'entre-elles ont pu être faites sur des mousses déterminées avec certitude.

**Commentaire** : la couleur rouge assez vive des apothécies, rouge minium comme le suggère l'épithète, est un premier indice. Deux variétés ont été créées par BENKERT (2000) : la var. *parvispora* (spores plus petites, pousse avec les *Barbula*) et la var. *ratibonensis* (réticule incomplet, pousse avec les *Didymodon*), probablement présentes dans notre département. Pour un exemple de récolte du type et de ses variétés en Charente-Maritime, voir les fiches de Patrice Tanchaud sur son site internet [www.mycocharentes.fr](http://www.mycocharentes.fr).

**Récoltes** : Orvault, avenue de la Ferrière (MER1223D11) – 14/02/2007 – Avec une mousse sur un vieux mur ; Nantes, parc de la Mitrie (MER1223D23) – 04/2007 – *Idem* ; Orvault, lieu-dit Pont Moreau (MER1223A44) – 05/2008 – Ornière moussue ; Chéméré, prairie calcaire humide au nord de la Colinerie (MER1224B14) – 02/05/2012 – Mousses et algues terrestres ; Orvault-bourg, vallée du Cens (MER1223A44) – 06/05/2012 – Mousses ; Orvault, la Bugallière (MER1223A44) – 17/02/2013 – *Tortula sp.*

## **Lamprospora tuberculata** Seaver 1912

**Description** : apothécies de couleur orangée et de taille réduite pour le genre, 0,5-1,5 mm de diamètre, turbinées à cylindriques, à marge membraneuse concolore, discrète ou absente. Spores globuleuses, 13,5-16 µm sans l'ornementation, couvertes de grosses verrues isolées et de taille variable, 1-3 µm de haut par 1-3,5 µm de large.

**Habitat** : selon la littérature, cette espèce est associée aux mousses du genre *Pleuridium*.

**Commentaire** : *L. tuberculata* semble largement distribué en Europe mais peu fréquent, passant peut-être inaperçu de par sa taille. Lors de mon unique récolte française, je n'ai pas pu identifier la bryophyte. J'en ai depuis fait une seconde récolte (Barcelone, récolte du 15 janvier 2015), cette collecte espagnole ayant été faite sur une mousse qui m'a paru appartenir au genre *Ceratodon*. Pour une étude détaillée de l'espèce, on peut se reporter à l'article de EGERTOVA et al. (2013).

**Récolte** : Saint-Herblain, parc de la Gournerie (MER1223C22) – 19/07/2008, sur terre parmi les mousses.

**Remerciements** : ils vont à Gilbert Moyne et à Marcel Vega pour leur relecture et leurs conseils.

### **Éléments de bibliographie**

On pourra se référer avec profit à la bibliographie complète établie par Jan ECKSTEIN sur son site internet <http://www.octospora.de>.

- BENKERT, D. 1987. — *Beiträge zur Taxonomie der Gattung Lamprospora (Pezizales)* – Zeitschrift für Mykologie 53, p. 195-271.
- BENKERT, D. 2000. — *Neotypisierung von Lamprospora miniata De Not. (Ascomycetes, Pezizales) und die Problematik des "Lamprospora miniata-Komplexes"* – Micologia 2000 (A.M.B.), p. 47-61.
- CAILLET, M. & MOYNE, G. 1988-1989. — *Clé de détermination du genre Octospora et des genres voisins*, in Bull. Soc. Hist. Nat. Doubs 84, p. 9-24.
- EGERTOVA, Z., ECKSTEIN, J. & VEGA, M. 2015. — *Lamprospora tuberculata, Octospora ithacaensis, O. orthotrichi and O. affinis – four bryoparasitic ascomycetes new to the Czech Republic* – Czech Mycology 67 (2), p. 119-133.
- VEGA, M., RICHTER, T. & SCHUBERT, H. 2013. — *Zur Kenntnis von Lamprospora arvensis (Velen.) Svrček in Europa* – Zeitschrift für Mykologie 79, p. 497-510.
- WANG, Y.-Z. & KIMBROUGH, J. W. 1992. — *Monographic Studies of North American species of Octospora previously ascribed to Lamprospora (Pezizales, Ascomycetes)*. Special publication n° 4, National Museum of Natural Sciences, Taiwan.

## Première découverte d'une nouvelle *Phallaceae* pour la France : *Pseudocolus fusiformis*

Gilbert OUVRARD – 33, rue des Babeaux – 44150 Saint-Géréon  
gilbert.ouvrard@orange.fr

**Résumé :** Description d'une rare *Phallaceae* : *Pseudocolus fusiformis*, basée sur l'observation de champignons récoltés en Loire-Atlantique, au printemps 2015, et illustrée de photographies. La répartition mondiale de cette espèce est présentée. Une clé partielle des *Clathraceae* est proposée.

**Mots-clés :** *Fungi*, *Basidiomycota*, *Agaricomycetes*, *Phallales*, *Phallaceae*, *Pseudocolus*, *Pseudocolus fusiformis*, taxinomie.

### INTRODUCTION

Le 21 mars 2015, Bernard Fréchet, mycologue de l'A.M.O., a observé sur un massif paysager longeant une rue, parmi des broyats de bois utilisés comme paillage en surface du sol, à La Baule (Loire-Atlantique), de nombreux exemplaires d'une *Phallaceae* rappelant *Clathrus archeri*, mais de couleur différente, plus élancée, fusiforme, avec un pseudostipe. Plusieurs échantillons de cette espèce inconnue furent récoltés. Le vague souvenir d'une photo parue il y a quelques années dans un ouvrage mycologique nous évoque le genre *Colus* ; une recherche dans la littérature est indispensable. Nous regardons également sur le site MycoDB ; une photographie de Daniel Guez, prise au Japon, nommée *Colus schellenbergiae*, correspond à notre récolte, ce qui conforte notre idée. La clé de D. M. Dring (1980), utilisée au cours de cette recherche, permet rapidement d'identifier cette espèce ; le nom qui doit être appliqué est *Pseudocolus fusiformis* en suivant les règles de la nomenclature. Jean Mornand consulté ensuite confirma cette détermination.



Copyright (c) 2015 Rémy Péan



## Le Genre *Pseudocolus* Lloyd

(*Clathraceae, Phallales, Gasteromycetes*)

in *The Phalloids of Australasia* 18 (1907)

**Étymologie** : semblable au genre *Colus*.

Caractères différentiels : Les fructifications ont la plupart du temps les branches du réceptacle d'abord rapprochées et reliées à la pointe, mais souvent avec des bras désunis et partiellement révolutés ; les espèces de ce genre sont très semblables à certaines du genre *Clathrus* (notamment en cas de bras désunis à la pointe, similaire à *C. archeri*), dont elles se distinguent cependant, en particulier, par la structure tubulaire complète, et non spongieuse, des bras du réceptacle et par leur nombre plus réduit 3 (4).

Le genre *Pseudocolus* est constitué actuellement de seulement deux espèces dont celle du type *Pseudocolus fusiformis* (E. Fisch.) Lloyd, qui présente un réceptacle de jaune-orangé à rose-rouge, et de *Pseudocolus garciae* (Möller) Lloyd 1895, caractérisé par un basidiome complètement blanc, localisé au Brésil méridional.

*P. fusiformis* était en 1982 la seule espèce trouvée une seule fois en Europe ; nous faisons référence à cette récolte pour la description, les données environnementales et les principaux caractères (Sarasini, 2005).

-----

### ***Pseudocolus fusiformis*** (E. Fisch.) Lloyd

in *Synopsis of the known phalloids*, p. 53 ; fig. 68, (1909).

**Étymologie** : du latin *fusus* et *forma* = de forme fusoïde.

Basionyme : *Colus fusiformis* E. Fisch., (*Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges.* 32 : 64-65 ; Pl. 5, Fig. 39, 1890).

Synonymes :

- = *Colus rothae* (Berk.) E. Fisch., (*Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges.* 33 : 23, 1893).
- = *Colus javanicus* Penz., (*Ann. Jard. Bot. Buitenzorg* 16 : 160-163 ; Pl. 21B. Pl. 24, Fig. 12-14. Pl. 25, Fig. 2-3, 1899).
- = *Pseudocolus javanicus* (Penz.) Lloyd, (*Mycol. Notes* 28 : 358, 1907).
- = *Pseudocolus rothae* (Berk.) Lloyd, (*Phalloids of Australia*, p. 20 ; Fig. 21, 1907).
- = *Pseudocolus rugulosus* Lloyd, (*Synopsis of the known phalloids*, p. 52 ; Fig. 67, 1909).
- = *Colus schellenbergiae* Sumst., (*Mycologia* 8 : 183-184, 1916).
- = *Pseudocolus jaczewskii*, Voronow, (*Izv. Kavkazsk. Muz.* 11 : 196-203 ; Fig. 1, 1918).
- = *Pseudocolus schellenbergiae* (Sumst.) M. M. Johnson, (*Ohio Biol. Surv. Bull. Ser.* 22, 4 (7) : 338-339, 1929).
- = *Anthurus javanicus* (Penz.) G. H. Cunn., (*Proc. Linn. Soc. New South Wales* 56 : 186, 1931).
- = *Anthurus rothae* (Berk. ex Fisch.) G. H. Cunn., (*Proc. Linn. Soc. New South Wales* 56 : 188 ; pl. 8, Fig. 9, 1931).

La diagnose suivante est tirée de la revue américaine Mycologia (8: 183, 1916) ; l'auteur David R. Sumstine l'a renommé *Colus schellenbergiae* Sumst.

« Volve brun sombre, lisse, globuleuse, 2-3 cm de diamètre, à maturité se déchirant en plusieurs segments irréguliers ; le réceptacle est stipité, la partie stipitée est cylindrique, creuse, réticulée, avec des fossettes, blanc à la base, orangé en haut, légèrement évasée vers le haut, divisée en trois bras ; les bras arqués vers l'extérieur, sont joints au sommet, transversalement ridés, cylindriques ou parfois comprimés de manière à apparaître de section triangulaire, orange, atténués vers le haut, 3-6 cm de long ; la gléba vert foncé, est située à l'intérieur des bras, odeur fétide ; les spores sont hyalines, elliptico-ovoïdes,  $4,5$  à  $5,5 \times 2-2,5 \mu\text{m}$  ».





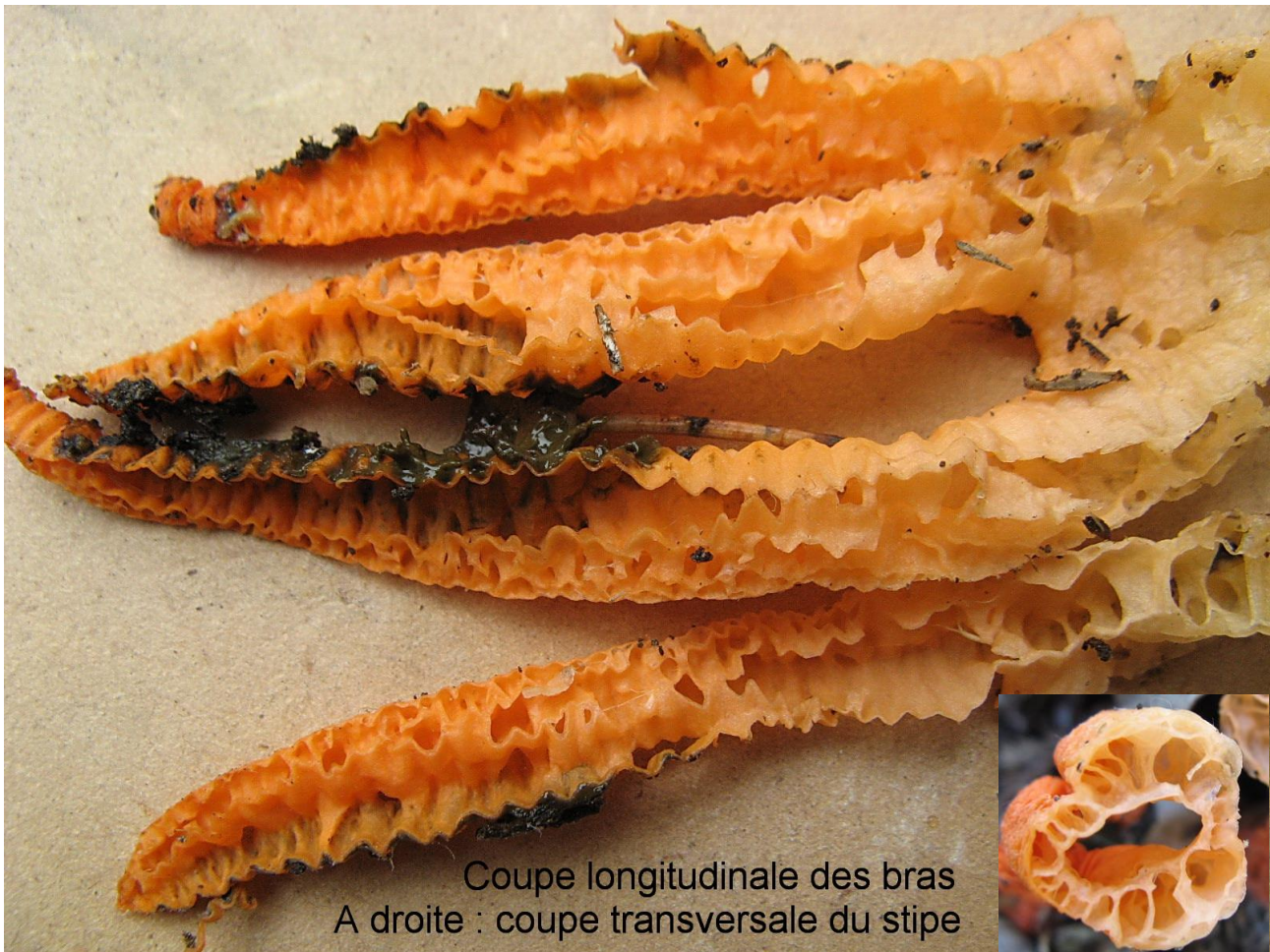
### **Description de notre récolte**

Les corps fructifères érigés qui apparaissent sont constitués d'appendices tentaculaires insérés sur un court pied cylindrique sortant d'une volve membraneuse.

À l'origine, les fructifications se développent sous terre, complètement enfermées dans le voile général (volve), puis apparaissent en surface sous forme d'œuf d'abord globuleux puis oblong, 10-12 x 10-18 mm, l'exopériidium est initialement de couleur blanche, puis blanc-grisâtre, ensuite le revêtement noirâtre se diffracte, créant un contraste avec le fond blanc (voir photos page précédente). La base est prolongée par des cordons mycéliens blancs radicants.

À la coupe, on observe une masse gélatineuse avec au centre une gléba verdâtre entourant l'ébauche d'une fructification blanchâtre à orangée. Celle-ci, en s'allongeant, déchire l'enveloppe, laissant paraître un pseudostipe tubulaire évasé en haut, de 20-32 x 17-30 mm, à surface réticulée-alvéolée, de structure non spongieuse, creux à l'intérieur. En coupe transversale, il forme comme un anneau constitué de tubes (petites cavités arrondies) presque parallèles. Il se sépare dans la partie supérieure en 3 (rarement 4) lanières de 45-60 x 9-12 mm, initialement paraissant collées ensemble, avec les sommets convergents qui se réunissent en restant soudés pendant longtemps, conférant à l'espèce un aspect fusiforme. Le réceptacle, blanc à la base puis progressivement, en allant vers le sommet, coloré de jaune à orangé foncé (sur le même substrat, certains exemplaires sont de nuance

rose allant jusqu'à rouge-orangé en haut). Les bras, de forme tubulaire ou parfois à section presque triangulaire, avec une arête basse le long de la face extérieure, sont creux, fragiles, lancéolés, pointus à l'apex, rugueux, cloisonnés sur toute leur longueur. On distingue à la coupe une grande cavité longitudinale vers l'intérieur, et plusieurs (en général 3) plus petites vers l'extérieur. La surface externe, ridée, présente des ondulations transversales. Les bras sont reliés dans un premier temps à leur extrémité puis, avec l'âge, ils se séparent au sommet plus ou moins simultanément, devenant libres, donnant à l'ensemble un aspect éclaté (selon la littérature, il faut savoir que l'ouverture des bras est fonction de la température).



La gléba noir-verdâtre, puis presque noire, mucilagineuse, fétide à maturité, d'abord remplissant l'espace entre les bras, sauf à la base, adhère ensuite sous forme de plaques sur la face interne de chacun d'eux, jusqu'à disparaître, emportée par les mouches et divers insectes qui s'en nourrissent et permettent ainsi la dispersion des spores.

Microscopie : les spores (4,5-5,5



× 2-2,5 µm), ellipsoïdes à subcylindriques, sont lisses, hyalines ; les basides sont de forme plutôt cylindrique avec 6-8 stérigmates très courts.



Habitat : de nombreux exemplaires densément agglutinés poussaient parmi le paillage de broyat de bois, en surface d'un massif paysager, à proximité d'un chêne vert (*Quercus ilex*), à La Baule, Loire-Atlantique ; récolte

de Bernard Fréchet, le 21 mars 2015. Les visites régulières effectuées ensuite sur cette station ont permis d'observer une succession de fructifications jusqu'à fin juin, puis fin septembre, après de fortes pluies, de nouveaux exemplaires recommencèrent à fructifier de façon continue jusqu'au début de printemps 2016, sans doute grâce aux conditions climatiques clémentes. Le terrain sur lequel ces champignons se développent est limité à quelques mètres carrés ; ils sont absents sur les massifs proches recouverts semble-t-il du même substrat.

Début janvier 2016, Jean-Pierre Boyer nous a signalé que ce champignon poussait également sur un massif similaire à Pornichet (44), sur une dizaine de mètres. Sa présence est-elle antérieure à sa découverte à La Baule ? Les 2 stations étant distantes de plus de 5 kilomètres n'ont sans doute pas d'incidence entre elles.

Comme les quelques espèces de la famille des *Clathraceae* fructifiant en France, on peut supposer que dans un avenir proche, sa répartition s'étende à d'autres lieux ayant un substrat identique.

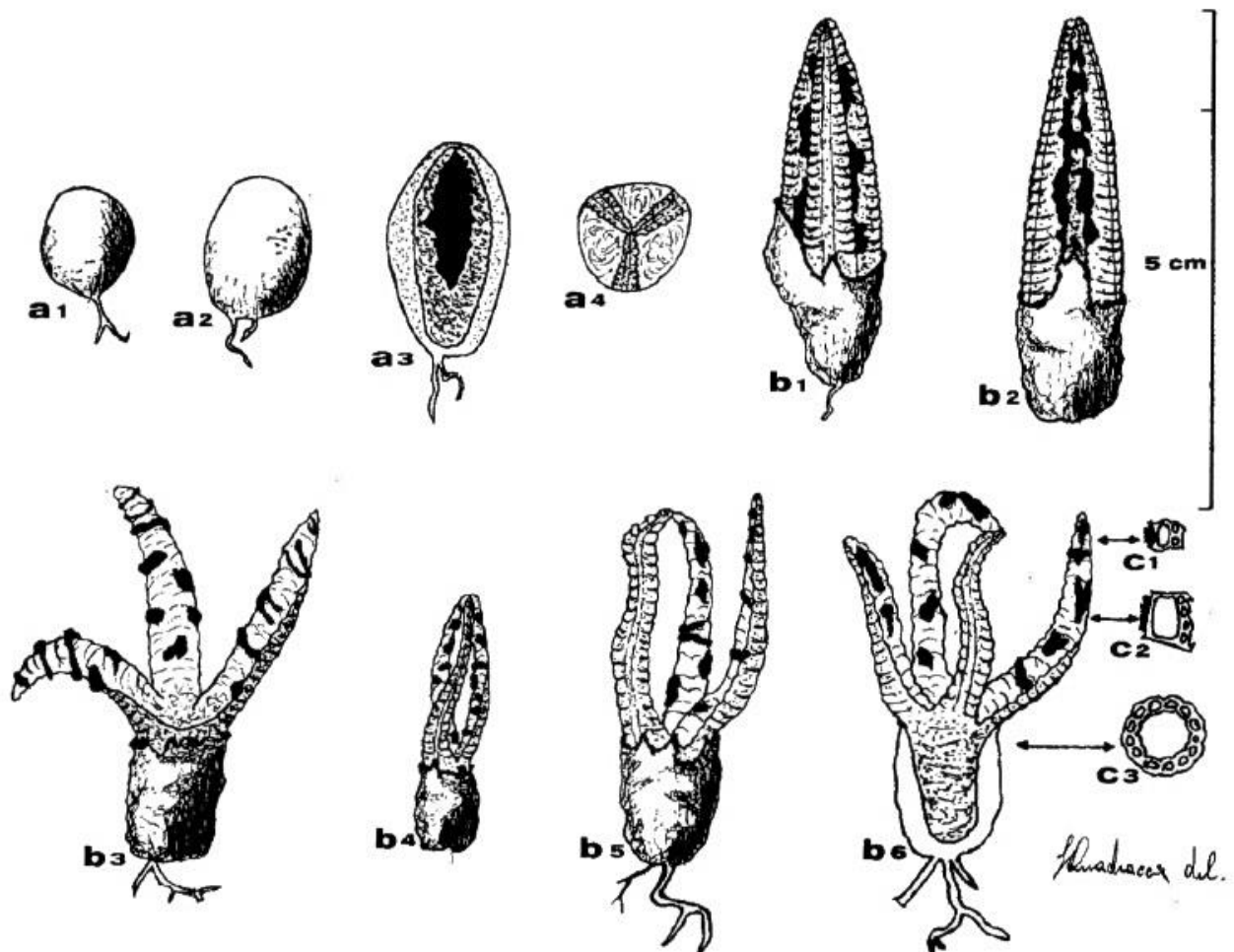


Fig. 1 - *Pseudocolus fusiformis* (Fisch.) Lloyd : étapes du développement du basidiocarpe et sections transversales légèrement agrandies. - a1, a2 : voile général (volve) en forme d'œuf ; a3, a4 : fructification préformée avant rupture de la volve ; b1 à b6 : développement du champignon après avoir déchiré l'enveloppe ; c1, c2 : vue en coupe des branches montrant les cavités ; c3 : coupe du pseudostipe avec une grande cavité centrale entourée de nombreuses petites.

(Document extrait de *Micologia Italiana* 12 (2) 1983).

## **Commentaires**

La description précise et accompagnée de dessins (que nous reproduisons page précédente) réalisés par L. Quadraccia (1983), confirme la structure du réceptacle tubulaire qui se compose d'un seul anneau de tubes, et des bras constitués en une série de petites cavités, à l'extérieur d'une cavité plus grande portant la gléba sur sa surface intérieure (Sarasini, 1992).

Dans la littérature, la taille des basidiospores pour *P. fusiformis* est signalée de 4,5-5,5 × 2-2,5 µm par Sumstine (1916), de 4,5-5 × 1,7-2 µm par Burk (1976), de 3,2-5,5 × 1,8-2 µm par Quadraccia (1983), de 3,75-4,5 × 1,5-2 µm par Blanton (1977) et de 3,2-5,5 × 1,5-2 µm par Sarasini (2005).

Ce champignon semble ne pas exiger un habitat spécifique. *Pseudocolus fusiformis* fructifie en saprophyte parmi des résidus boisés très décomposés (paillis divers, bois fragmenté, humus...).

L'espèce étudiée ici fait partie du genre *Pseudocolus* créé par Lloyd (1907). *Pseudocolus fusiformis* a été pendant longtemps rattaché au genre *Anthurus* Kalchbrenner et Mac Owan 1880, genre qui actuellement, selon de récentes orientations taxinomiques (Dring 1980), a été complètement abandonné en étant incorporé dans le genre *Clathrus* Micheli ex Persoon 1801.

Selon certains auteurs (Quadraccia 1983), il est noté que les bras, bien que restant avec les sommets soudés assez longtemps, se séparent et s'écartent radialement, non par un simple facteur accidentel, mais à la suite d'un développement naturel du réceptacle, et de toute façon comme il a été signalé précédemment, un tel phénomène réglé par la température peut subir des variations notables.

## **Espèces similaires**

*Clathrus archeri* (Berk.) Dring 1980, avec qui on pourrait le confondre, en diffère par un œuf souvent teinté de rose-lilas, d'un diamètre plus important, environ 4 cm, une plus grande taille du corps fructifère, un stipe plus court, une structure spongieuse-poreuse, des bras plus nombreux (5-7), avec des colorations nettement contrastées entre la surface interne rouge vif et externe rose pâle, non ou très rarement reliés en haut, et s'ouvrant rapidement comme une fleur en se recourbant vers l'extérieur jusqu'à leur base pour ressembler à une étoile rouge étalée sur le sol ; et quant aux caractères microscopiques, une dimension plus grande des spores (5,5-6-5 × 2-2,5 µm).

*Clathrus columnatus* ressemble un peu à *P. fusiformis* ; comme lui, il a trois ou quatre bras qui s'étendent vers le haut et se joignent au sommet. Cependant, contrairement à *C. columnatus*, les bras de *P. fusiformis* partent d'une "racine" commune (pseudostipe), et l'œuf immature est gris ou brun grisâtre, au lieu de blanc.

## Historique (Blanton, 1976)

La première apparition de cette espèce dans la littérature date de 1890, sous le nom de *Colus fusiformis*, lorsque E. Fischer a fait une description basée sur une peinture qu'il a trouvée dans le Muséum d'Histoire naturelle de Paris ; Fischer n'a pas vu le spécimen à l'origine de ce tableau.

Dans sa monographie de 1944 sur les Gastéromycètes de l'Australie et la Nouvelle-Zélande, G. Cunningham considéra l'appellation de Fischer comme un *nomen nudum*. Cependant, il était valide en vertu des règles du Code International de Nomenclature Botanique. L'appellation de Fischer est donc légitime ; en tant que premier nom publié, *Colus fusiformis* est le basionyme.

Fischer (1893) décrivit *Colus rothae* Berk. ex Fisch., d'après un spécimen trouvé à Kew. Cunningham (1944) considéra ce nom comme *nomen nudum*. De toute évidence, ce n'en est pas un, Fischer ayant fourni une description faisant bien référence à un spécimen.

Penzig (1899) décrivit *Colus javanicus* à partir d'un unique exemplaire qu'il trouva à Java ; cette appellation fut ensuite la plus communément utilisée.

Fischer (1900) subordonna son appellation de *C. fusiformis* à celle de *C. javanicus*, exprimant son mécontentement avec l'exactitude de sa propre description. Comparée avec la description exhaustive de Penzig, celle de Fischer est plutôt maigre. Cependant, ses craintes n'ont pas invalidé son appellation : *C. fusiformis* est légitime et a la priorité sur *C. javanicus*.

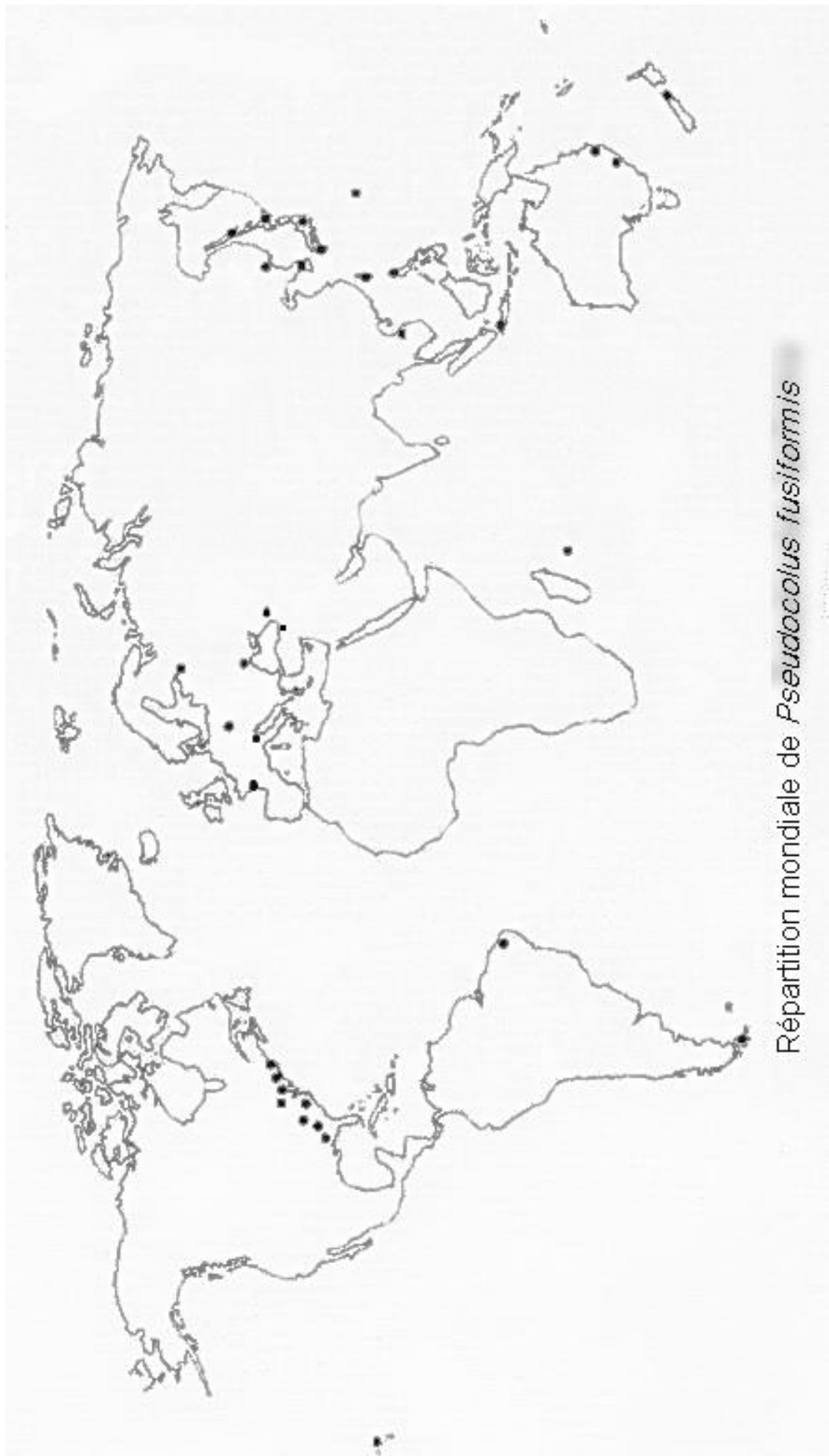
C. G. Lloyd (1907a) pérennisa l'appellation *Pseudocolus* et en 1909 rassembla plusieurs espèces : *P. javanicus* (Penz.) Lloyd (1907a), *P. rothae* (Berk. ex Fisch.) Lloyd (1907b) et *P. fusiformis* (Fisch.) Lloyd (1909). De plus, il décrit une nouvelle espèce, *P. rugulosus* Lloyd (1909) d'après un dessin fait à Kew. Cunningham (1944) rejeta cette appellation en tant que *nomen nudum*, ce qui, en accord avec les règles, n'en est pas un.

Sumstine (1916) a décrit *Colus schellenbergiae* ; c'est la première notification de *P. fusiformis* en Amérique du Nord. Il fut nommé *P. schellenbergiae* (Sumst.) par Johnson (1929).

Cunningham (1931) révisa le genre *Anthurus* Kalchbr. & Mac Owan ex Kalchbr. & Cooke (1880) pour y inclure les espèces de *Pseudocolus*. Cependant, Dring (1973) considéra les deux genres comme distincts. Donc, *A. rothae* (Berk. ex Fisch.) G. H. Cunn. (1931) et *A. javanicus* (Penz.) G. H. Cunn. (1931) sont considérés comme synonymes.

Blanton, dans une étude exhaustive publiée en 1980, montre que 12 binômes différents avaient été utilisés dans la littérature pour nommer la même espèce.





Répartition mondiale de *Pseudocolus fusiformis*

## Répartition et habitat

Espèce typique des forêts pluvieuses tropicales ; du point de vue climatique, il s'agit d'une espèce hygrophile. Elle pousse en milieux chauds et humides, sur un humus ou débris ligneux, comme saprophyte, mais on ne peut exclure qu'elle puisse former des ectomycorrhizes dans ses lieux d'origine.

Selon la littérature, cette espèce pousse isolément ou en groupes sur les sols remués, dans les forêts de conifères ou mixtes. Elle semble être trouvée aussi de plus en plus sur des copeaux de bois utilisés comme paillage dans les jardins ou pour l'aménagement paysagé.

*Pseudocolus* Lloyd est un genre restreint, mal connu, comprenant deux ou trois espèces (Dring, 1973).

*Pseudocolus fusiformis* (Fisch.) Lloyd, plus souvent nommé *Pseudocolus javanicus* (Penz.) Lloyd, est le plus largement distribué du genre. Une liste partielle de sa distribution mondiale comprend l'Australie, le Japon, Java, les Philippines, l'île de La Réunion et les États-Unis. Burk (1976) cite le Connecticut, la Géorgie, Hawaï, le Massachusetts, le New Jersey, l'État de New York, la Pennsylvanie, Rhode Island et le Tennessee, comme lieux d'apparition aux États-Unis. Dr. Maxwell S. Doty a trouvé *P. fusiformis* dans sa cour à Honolulu, Hawaï, en février 1976. Dr. Margaret E. Barr Bigelow rapporte de fréquentes apparitions de *P. fusiformis* sur du paillage de copeaux de bois, autour des arbres et des buissons, sur le campus de l'Université du Massachusetts.

Un grand nombre d'exemplaires de cette espèce fut trouvé à l'automne 1975 dans la région de Chapel Hill (première apparition notée en Caroline du Nord). Elle fut d'abord rencontrée sur des couches de sciure et de terre, dans le Jardin Botanique de Caroline du Nord (NCBG). Des fructifications plus importantes ont été observées dans des endroits ravagés par le feu et le long de chemins dans le Battle Park, réserve naturelle située à l'est du campus et à plus d'un mile du premier site de récolte. L'importance et la grande variété des récoltes ont permis de compléter les descriptions antérieures de cette *Phallaceae* de façon plus détaillée. La synonymie compliquée de *P. fusiformis* en fut simplifiée. Cette synonymie s'appuie sur une étude de Cunningham (1944), ainsi que sur les descriptions de chaque récolte et des analyses de Bernard (1921a, b), Boedijn (1932) et Fischer (1933). Il est communément appelé le calmar puant en raison de son odeur fétide et de ses trois ou quatre branches qui sont reliées en haut. Cette puanteur provient de la gléba verdâtre foncé déposée sur la face intérieure des bras ; elle attire les insectes qui aident à disperser les spores.

En Europe, il a été signalé pour la première fois en Italie, près de Monza, en octobre 1981, puis en septembre 1982, à la base de troncs pourris de *Robinia pseudoacacia* L., apparition sans doute liée à l'apport de matériaux en bois exotiques pour charpentiers ou comme composants d'emballage pour

le transport de marchandises. De cette récolte, il a été fait une parfaite représentation iconographique au travers d'une photo en couleur, dans une publication de Candusso (1982). Photo et exsiccata ont été déposés dans l'herbier du Muséum Cantonal de Lugano. L'espèce a également été introduite en Tchécoslovaquie, à Prague (1958), Russie, Turquie (2009)...

À notre connaissance, c'est la première fois que cette espèce est signalée en France.

-----

### Clé partielle de la famille des *Clathraceae*,

inspirée de D. M. Dring, Kew Bulletin, vol. 35 (1) 1980.

1. Gléba mucilagineuse portée extérieurement sur la partie supérieure d'un réceptacle en forme de colonne non ramifiée, émergente du péricardium après rupture (non étudié ici) ..... **Phallaceae**

1\* Gléba mucilagineuse située sur la face interne d'un réceptacle, qui peut être en forme de treillis ou formé de plusieurs bras ..... **Clathraceae 2**

2. Réceptacle de structure sphérique ou obovoïde, creux, avec plusieurs bras libres à la base et reliés en haut par un treillis ; chez d'autres espèces, formé à partir de deux ou plusieurs colonnes libres réunies à la base et au sommet ; si les bras sont reliés en haut, ils deviennent libres ensuite et divergents comme les pétales d'une fleur, avec une chair spongieuse portant la gléba sur leurs surfaces intérieures..... **3**

2\* Réceptacle avec gléba confinée sur une partie apicale fertile. Plusieurs bras fusiformes, tubulaires, issus d'un stipe basal ..... **6**

3. Réceptacle robuste, blanc, en forme de cage grillagée se séparant facilement de la volve (péricardium), symétrique, sans différenciations dorsiventrals, avec de simples bras tubulaires..... **lleodictyon**

3\* Réceptacle ne se séparant pas de la volve, montrant toujours une certaine différenciation entre la base et la partie apicale, de texture fragile ..... **4**

4. Gléba portée sur une seule partie apicale, sous un réceptacle voûté ..... **Laternea**

4\* Gléba portée ailleurs sur la surface intérieure du réceptacle ..... **5**

5. Gléba portée sur les surfaces intérieures des bras, réceptacle blanchâtre 3 à 5 bras non ramifiés, reliés à l'extrême apex ..... **Blumenavia**

5\* Gléba non positionnée comme ci-dessus, soit dispersée sur toute la surface intérieure du réceptacle ou sur de nombreuses surfaces du réseau à mailles multiples. Réceptacle avec une structure spongieuse constituée de

bras soudés de manière à former une cage ou un réseau ; chez d'autres espèces, formé à partir de deux ou plusieurs colonnes libres réunies à la base et au sommet, ou soudées à la base sur une courte distance sous la forme d'une tige creuse, mais libre en haut et en divergeant comme les pétales d'une fleur, même si au départ elles sont interconnectées .. **Clathrus**

6. Partie fertile du réceptacle formée d'un stipe long, stérile, plus ou moins cylindrique ; gléba portée sur les côtés ou à l'extérieur même des bras qui peuvent être divergents ou former un treillis apical ou sur la surface supérieure d'un disque apical et des bras divergents..... **7**

6\* Partie fertile composée de colonnes, formant ou non un treillis au sommet ..... **8**

7. Bras fixés à la marge d'une expansion discoïde à l'apex d'un long pseudostipe, horizontalement disposés en s'ouvrant vers l'extérieur ; gléba sur le disque central et sur la surface interne des bras ..... **Aseroë**

7\* Non comme ci-dessus, bras courts directement issus de la pseudojambe, libres et dressés, ou anastomosés-réticulés ..... **Lysurus**

8. Partie fertile formée d'un certain nombre de colonnes élancées, fusionnées en treillis au sommet, portées par un stipe court..... **Colus**

8\* Partie fertile composée de simples bras (3-4) normalement reliés dans la pointe, mais sans treillis au sommet ..... **Pseudocolus 9**

9. Réceptacle blanc, avec trois ou quatre bras, de structure tubulaire..... **P. garciae**

9\* Réceptacle orangé, rosé ou rougeâtre ..... **P. fusiformis**

### Remerciements

Ils vont à Jean Mornand qui a confirmé notre détermination et nous a fourni des documents, ainsi que pour la relecture critique de cet article, à Pierre Foucher pour sa traduction de l'article de *Mycologia* 68 (6) et de la clé de Dring, à Rémi Péan et Bernard Degez pour la fourniture de photographies et pour les visites régulières sur la station...

### Références bibliographiques

BERNARD, C. 1921a. – Quelques remarques sur des phalloïdées javanaises. *Ann. Jard. Bot. Buitenzorg* 31, p. 37-44.

BERNARD, C. 1921b. – Une très rare phalloïdée, *Pseudocolus javanicus* (Penzig) Lloyd. *Ann. Jard. Bot. Buitenzorg* 31, p. 93-102.

BLANTON, R. L. 1976. – *Pseudocolus fusiformis*, new to North Carolina. *Mycologia*, vol. 68 (6), p. 1235-1239.

- BLANTON, R. L. & BURK, W. R. 1980. – Notes on *Pseudocolus fusiformis*. *Mycotaxon* 12 (1) p. 225-234.
- BOEDIJN, K. B. 1932. – The Phallineae of the Netherlands East Indies. *Bull. Jard. Bot. Buitenzorg* Sér. III, 12, p. 71-103.
- BURK, W. R. 1976. – *Pseudocolus javanicus* in Connecticut and its distribution in the United States. *Mycotaxon* 3, p. 373-376.
- CANDUSSO, M. 1982. – *Pseudocolus fusiformis* (Fisch.) Lloyd, una interessante *Clathraceae*. *Boll. del Gruppo. Micol. G. Bresadola*, Trento, XXV n° 3-4, p. 138-140.
- CUNNINGHAM, G. H. 1931. – The Gasteromycetes of Australia. XI. The Phallales, part. II. *Proc. Linn. Soc. New South Wales* 56, p. 182-200.
- CUNNINGHAM, G. H. 1944. – The Gasteromycetes of Australia and New Zealand. Published by the author, Dunedin, New Zealand. 236 p.
- DRING, D. M. 1973. – Gasteromycetes. Chap. 24, p. 451-478. In G. C. Ainsworth, F. K. Sparrow, and A. S. Sussman, Eds. *The fungi, an advanced treatise*, Vol. IVB. Academic Press, New York.
- DRING, D. M. 1980. – Contributions towards a rational arrangement of the *Clathraceae*. *Kew Bull.* 35 (1), 96 p.
- FISCHER, E. 1890. – Untersuchungen zur vergleichenden Entwicklungsgeschichte und Systematik der Phalloideen. I. *Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges.* 32, p. 1-103.
- FISCHER, E. 1893. – Untersuchungen. II. *Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges.* 33, p. 1-51.
- FISCHER, E. 1900. – Untersuchungen. III. *Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges.* 33, p. 1-84.
- FISCHER, E. 1933. – Gasteromyceteae, p. I-IV, 1-122, In P. Clussen, Ed. *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, 2, Aufl 7A. Engelmann, Leipzig.
- IMAZEKI, R. & al. 1988. – *Fungi of Japan*, Yama. Kei Publ. p. 516.
- JOHNSON, M. M. 1929. – The Gasteromyceteae of Ohio. *Ohio Biol. Surv. Bull. Ser.* 22, 4 (7), p. 273-352.
- KALCHBRENNER, C. & COOKE, M. C. 1880. – Australian fungi. *Grevillea* 9, p. 1-4.
- LLOYD, G. G. 1907a. – Concerning the phalloids. *Mycol. Notes* 28, p. 349-364.
- LLOYD, G. G. 1907b. – *The phalloids of Australia*. In *Mycological writings*. Published by the author, Cincinnati, Ohio. 24 p.
- LLOYD, G. G. 1909. – *Synopsis of the known phalloids*. In *Mycological writings*. Published by the author, Cincinnati, Ohio. 96 p.
- PENZIG, O. 1899. – Ueber javanische Phalloideen. *Ann. Jard. Bot. Buitenzorg* 16, p. 133-176.
- QUADRACCIA, L. 1983. – *Pseudocolus fusiformis* (Fisch.) Lloyd in Italia. *Micol. Ital.* 12 (2), p. 3-8.
- SARASINI, M. 1992. – Appunti sull'ordine Phallales, 2<sup>e</sup> part. : Famiglia *Clathraceae*. *Rivista di Micologia*, XXXV (2) : 99-108.
- SARASINI, M. 2005. – *Gasteromiceti epigei*. Ed. A.M.B, 406 p.
- SUMSTINE, D. R. 1916. – A new species of *Colus* from Pennsylvania. *Mycologia* 8, p. 183-184.
- <http://www.mycodb.fr/>.

## ***Schizophyllum commune* Fr. : Fr., 1821**

René CHÉREAU – 16, rue de la Guerche – 44830 BRAINS  
rene.chereau@orange.fr

Résumé : Découverte et illustration de *Schizophyllum commune*, espèce rencontrée dans des conditions particulières.

Mots-clés : *Basidiomycota*, *Agaricales*, *Schizophyllaceae* Quélet 1888, toxicité.

Synonymes :

*Agaricus alneus* L., 1755

*Agaricus alneus* Reichard, 1780

*Agaricus multifidus* Batsch, 1786

*Merulius alneus* (L.) J.F. Gmel., 1792

*Merulius alneus* (Reichard) Schumach., 1803

*Apus alneus* (L.) Gray, 1821

*Schizophyllum multifidum* (Batsch) Fr., 1875

*Schizophyllum alneum* J. Schröt., 1889

*Schizophyllum commune* var. *multifidum* (Batsch) Cooke, 1892

*Schizophyllum alneum* (Reichard) Kuntze, 1898

*Merulius communis* (Fr.) Spirin & Zmitr., 2004



Le temps doux de décembre, propice à la randonnée, est également favorable à la découverte de champignons. Nous traitons ici d'une espèce non particulièrement rare, mais que l'on ne rencontre pas tous les jours, et poussant de manière originale.

Lieu de récolte : commune de Saint-Léger-les-Vignes (44) lieu-dit « Le Moulin Cassé ».

Un peu plus de vingt touffes de ce champignon avaient fructifié sur une face de « *round baller* » signifiant : balle ronde (paille ou foin préfané, enroulé par une machine et recouvert d'une bâche de protection). Celle-ci était exposée au Nord.



Les basidiomes avaient percé l'enveloppe à la manière des moisissures poussant sur les meules dans les champignonnières. De loin, je pensais qu'il s'agissait de pleurotes. Pour avoir accès et identifier ces fructifications, il m'a fallu enjamber le fossé et escalader ce mur de paille. En décrochant une excroissance, l'identification ne fut guère difficile tant cette espèce est aisée à reconnaître, elle est présente dans tous les ouvrages mycologiques. C'est plus le puzzle formé par l'ensemble qui me parut intéressant.

Cette espèce très résistante est adaptée à de nombreux habitats forestiers, de lisière ou de milieux ouverts, sur les arbres affaiblis ou morts, sur pied ou couchés. Bien que le bois soit son support normal, elle vient aussi sur fruits et d'autres produits agricoles, y compris sur la canne à sucre dans les pays producteurs, où elle causerait des dommages considérables. Elle peut aussi pousser sur des tissus animaux ou humains, et même parfois y produire des carpophores, ses spores germant rapidement. Ce champignon n'est pas exigeant quant au substrat, se satisfaisant de glucose et de sels minéraux. Il peut rester présent à l'état sec pendant des décennies avant de reprendre



vie. Dans le cas présent, les fructifications se nourrissent de paille humide en décomposition rappelant les cultures de champignons de couche, avec un développement en volute sur plusieurs étages superposés (jusqu'à 14), mesurant plus de 10 cm de hauteur pour certains, avec un diamètre de 8 à 13 cm dans les plus grandes dimensions.

### Description :

Chapeau en éventail, sillonné, blanc ochracé terne, densément velouté-feutré, hirsute, à duvet laineux, marge dentelée, à bord lobé.

Hyménium formé de fausses lames beige-rosé, plus ou moins foncées, séparables du chapeau, sinueuses, fourchues, collées entre elles sur toute la longueur, fendues en deux feuillets qui tendent à s'incurver en sens inverse l'un de l'autre.

Chair coriace, élastique et résistante. Saveur douce, odeur faible.



On peut l'observer tout au long des saisons.

Le lieu de cette récolte m'a interpellé, cette paille étant destinée à la nourriture de bovins. Je suis allé prévenir le propriétaire qui ne s'est pas ému pour ça, toutefois il a précisé que ces balles de paille dataient d'il y a un an et qu'en principe elles serviraient de compost pour être enfoui dans les labours. En cas d'ingestion par le bétail, quelles en seraient les conséquences éventuelles pour la chaîne alimentaire ?

### Commentaires :

*Schizophyllum commune* est un champignon à ne pas négliger ; il représente des dangers pour la santé, et serait le champignon le mieux distribué dans le monde ; il en existerait plus de 100 souches réparties sur la plupart des continents (Raper, Krongelb & Baxter 1958 ; Raper 1966). L'aspect macroscopique du *Schizophyllum* peut être bien différent d'un continent à l'autre, les basidiomes peuvent être beaucoup plus déchirés que chez nous et leurs couleurs différentes. Le large éventail de variabilité des caractères macroscopiques engendra la création de 12 autres espèces, déjà reconnues par Cooke en 1961 comme synonymes de *Schizophyllum commune*. Grâce à cette répartition mondiale, on a pu conduire des recherches écologiques avec des souches provenant de régions et de pays



divers. En conséquence, c'est un des très rares champignons dont la connaissance des variations géographiques et écologiques repose sur une base taxonomique fiable. Ce champignon qui, en Australie, vient sur *Eucalyptus* est vraiment le même que celui qui, en Europe, vient sur *Abies*. La question évoquée à propos de nombreux champignons : « la forme qui vient sur feuillus est-elle une bonne espèce ou simplement une forme de celle qui vient en général sur conifère ? » ne se pose plus pour *Schizophyllum commune*.

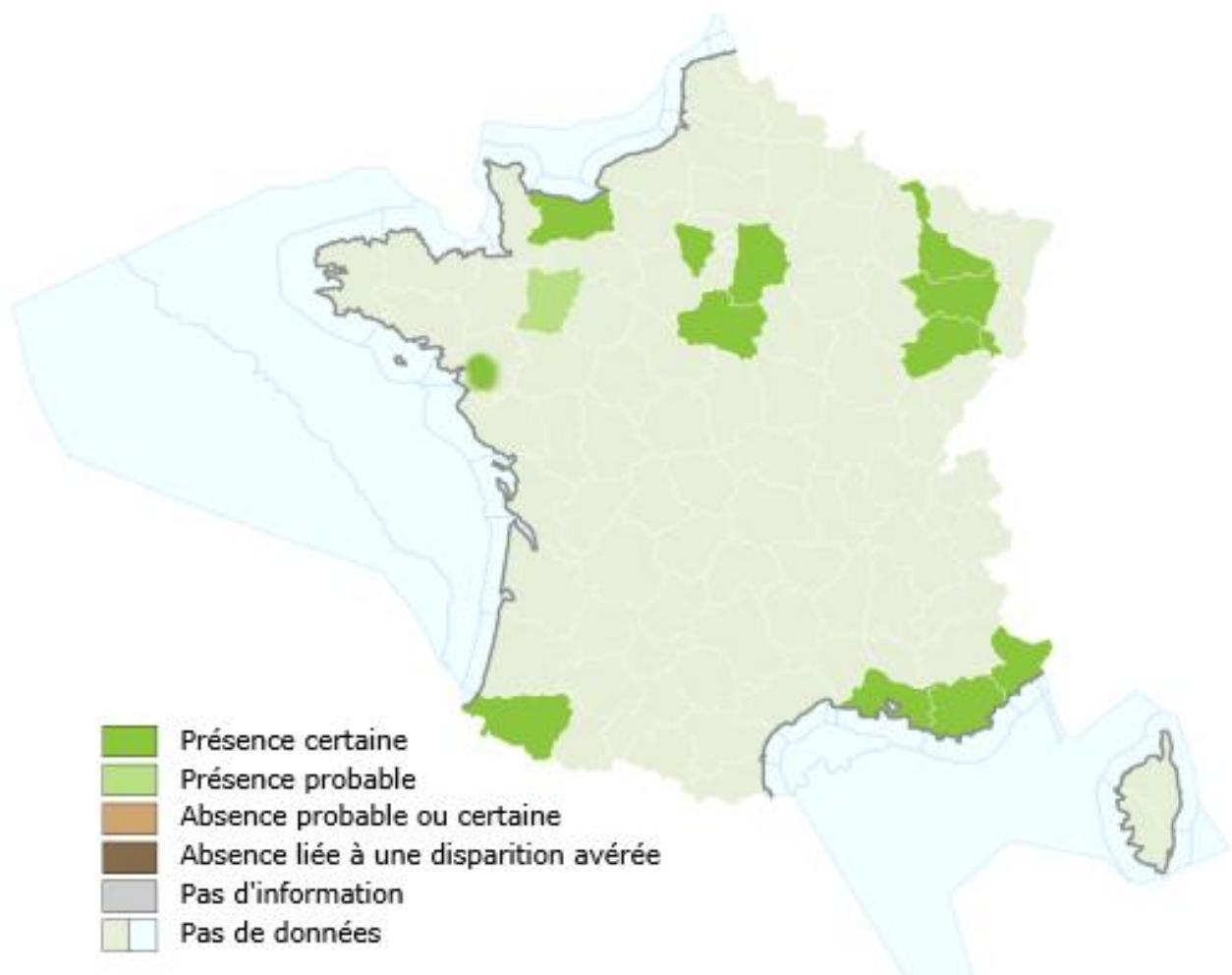
Considéré comme un champignon toxique ; les spores peuvent germer dans les voies respiratoires et provoquer des œdèmes pulmonaires. Il est recommandé d'éviter de les respirer. Il peut également être à l'origine de mycoses sous les ongles. L'intérêt médical ne se limite pas au développement du *Schizophyllum* dans des organes humains. Foudin & Calvert (1982) signalent des stérilités et des fausses couches chez des cochons nourris avec une bouillie de sorgho, malheureusement infectée par des champignons ; les auteurs supposèrent que la nourriture était contaminée. En tout cas, lorsque le mil infecté fut remplacé par du sorgho sain, les symptômes disparurent et les laies mirent à nouveau bas des cochonnets en parfaite santé. Hosoe & al. (1999) ont démontré que le *Schizophyllum* peut effectivement produire des substances toxiques. Dans le cas de la mycose pulmonaire, évoquée plus haut, ils ont isolé du champignon une violente cytotoxine, qu'ils nommèrent schizocommunine.

Toutefois, selon Cooke (1961), le champignon passe pour comestible au Congo, au Pérou, à Assam et en Thaïlande, et pourrait aussi avoir des vertus curatives. Ying, Mao, Ma, Zong et Wen (1987) déclarent qu'il peut enrayer la croissance de certaines tumeurs malignes de 70 % à 100 %. La substance active est un polysaccharide nommé schizophyllane et il peut effectivement avoir une action antitumorale ou immunofavorable (Brochers & al. 1999 ; Sadler 2003). Au Japon, on produit industriellement, à base de schizophyllane, un médicament contre les tumeurs cérébrales (Zhuang 1998). On ignore s'il est vraiment médicalement efficace ; il l'est, en tout cas, sur le plan commercial.

L'ubiquité de *Schizophyllum commune* reflète par ailleurs une capacité exceptionnelle pour la dégradation du bois et plus largement des composants lignocellulosiques qui assurent la rigidité des végétaux. Or, ces propriétés sont au cœur des recherches de l'unité Biotechnologie des champignons filamenteux de l'INRA car elles détiennent la clé de la production des biocarburants de deuxième génération. C'est avec des voies technologiques transformant les composants lignocellulosiques que toute matière première végétale pourra être valorisée en biocarburants et, non seulement les grains, comme pour la première génération. Dans le cadre d'une collaboration avec l'Université d'Utrecht aux Pays-Bas, cette unité a été fortement impliquée dans l'annotation du génome du champignon modèle grâce à l'utilisation de la base de données FOLy (Fungal Oxidative Lignin enzymes : <http://foly.esil.univ-mrs.fr/>) dédiée aux enzymes de dégradation des lignines.

Les chercheurs ont annoté l'ensemble des gènes codants pour des enzymes lignolytiques (appelés FOLymes). L'équipement enzymatique de ce champignon a été comparé à l'ensemble des basidiomycètes et à quelques champignons ascomycètes modèles. Il ressort de cette analyse comparative que *Schizophyllum commune* a développé un arsenal enzymatique tout à fait original, intégrant une combinaison de laccase (LO1) et cellobiose déshydrogénase (LO3), complétée de treize enzymes auxiliaires (LDAs). L'étude biochimique de ces enzymes permettra par la suite de mieux comprendre les mécanismes de dégradation de la lignocellulose. En outre, les stratégies d'attaque de différents groupes de champignons aptes à la dégrader seront définies en comparant les contenus en FOLymes de différents génomes (FOLomes). C'est en s'inspirant de ces mécanismes et stratégies que des voies de valorisation des lignocelluloses pourront être mises au point. (Mis à jour le 13/05/2013).

L'espèce est très répandue en France comme l'indique la répartition ci-dessous, même si les données représentées sur cette carte sont incomplètes. Source INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).



On peut citer différents laboratoires qui ont travaillé sur cette espèce :

Université d'Utrecht (Pays-Bas).

Joint Genome Institute (Walnut Creek, USA).

Université Friedrich Schiller (Jena, Allemagne).

Université de Californie (USA), Fungal Biodiversity Centre (Utrecht, Pays-Bas).

INRA – Universités Aix-Marseille I et II (France) unité mixte de recherche 1163  
Biologie des champignons filamenteux.

Pacific Northwest National Laboratory (Richland, USA).

Sacred Heart University (Fairfield, USA).

CNRS – Universités Aix-Marseille I et II (France) unité mixte de recherche 6098  
Architecture et fonction des macromolécules biologiques.

Southern Illinois University (USA).

### Références bibliographiques :

BON, M. 1988. – Champignons d'Europe occidentale : p. 321.

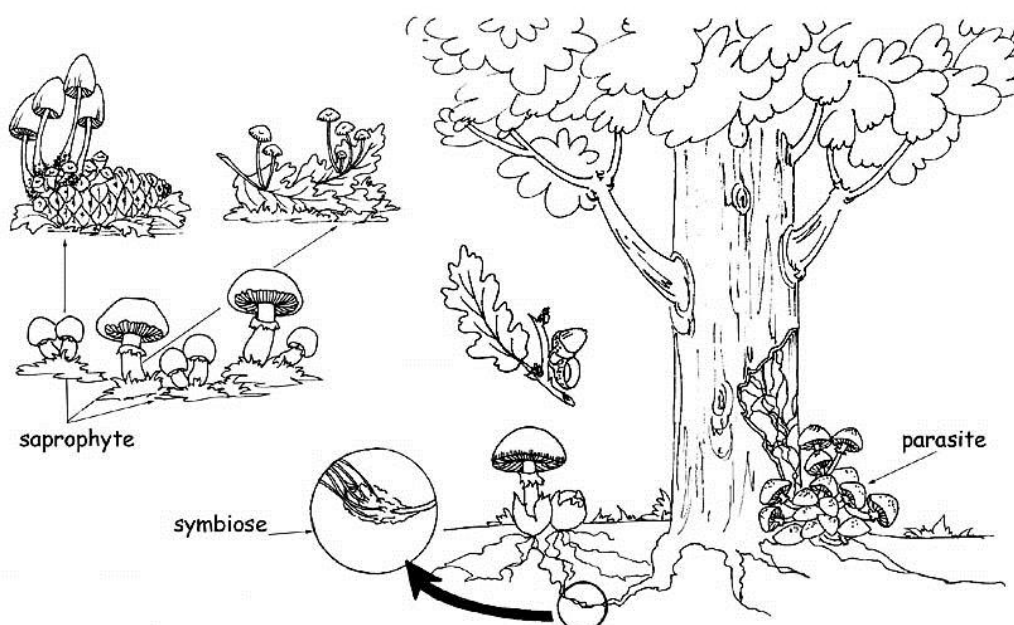
BORGARINO, D. & HURTADO, C. 2004. – Le Guide des Champignons : p. 76.

EYSSARTIER, G. & ROUX, P. – Le Guide des Champignons France et Europe : p. 950.

KÜHNER, R. & ROMAGNESI, H. – Flore Analytique des Champignons Supérieurs : p. 63.

Bulletin Suisse de Mycologie 3/2004.

I.N.R.A. (Site Internet).



# Pollution et toxicité des champignons

Jean DAVID – 12, rue Bellier – 44000 NANTES  
[jeannicoledavid@free.fr](mailto:jeannicoledavid@free.fr)

Il est constant de rappeler que les champignons sont des capteurs privilégiés des produits toxiques et que leur consommation courante ou excessive peut entraîner des empoisonnements ou de graves malaises.

Le sujet est vaste et encore soumis à de nombreuses controverses, car les études scientifiques, bien que fort probantes, laissent encore beaucoup de zones d'ombre.

Il ne peut être fait ici une évocation de tous les différents aspects et afin de fixer les limites de l'article, il n'y sera abordé que les pollutions :

- Des sols et supports ;
- Alimentaires liées aux consommations ;
- Des intérieurs par les moisissures.

Le règne fongique se trouvant très étendu et diversifié : ascomycètes, myxomycètes, moisissures, etc., les réactions aux différents polluants sont très variées. Celles-ci s'opèrent aussi bien lors des activités domestiques que des activités agricoles ou industrielles et elles s'avèrent dangereuses autant pour l'homme que pour son environnement.

La toxicité acquise peut avoir plusieurs origines :

- Externes ou internes ;
- Liées à la méthode de récolte ou de conservation.

## POLLUTIONS DES SOLS ET SUPPORTS :

Les apports externes sont foison :

- Rejets - de produits polluants provenant des véhicules à moteur ;
- - des activités agricoles, lisiers et autres déchets ;
- - des déchets industriels toxiques ;
- - naturels de l'homme et des animaux, d'origine bactérielle ou virale ;
- Décharges sauvages de produits et métaux toxiques ;
- Utilisation constante des engrais chimiques, des herbicides et insecticides ;
- Dispersion dans la nature de gaz ou liquides toxiques ;
- Emplois des fongicides et autres produits chimiques.

La liste est longue, et les dégradations des sols, comme celles de nombreux autres éléments naturels qui en découlent, ne sont pas sans conséquence pour la nature ou l'être humain.

Les actions en synergie des différents polluants sont encore méconnues pour la plupart, mais provoquent, à n'en pas douter, au mieux, un appauvrissement des sols, voire leur destruction, ainsi que la mort des mycéliums qu'ils sont sensés contenir. Bien que les produits chimiques de synthèse soient utilisés pour réguler une infime fraction des espèces de notre planète, ils impactent directement et de manière semble-t-il durable la totalité de la biosphère et ont certainement un rôle à jouer dans la production mycologique. On constate de ce fait la raréfaction, voire l'extinction de plusieurs types de champignons habituellement hôtes des prairies et terres agricoles.

## POLLUTIONS ALIMENTAIRES LIÉES À LA CONSOMMATION :

Les causes peuvent résulter de la toxicité naturelle des espèces, mais également d'une surconsommation, d'un stockage défectueux ou d'une altération provenant des différents substrats.

Les mycologues n'ont de cesse de le répéter avec insistance, et pourtant il s'avère que ce discours soit toujours et encore peu suivi :

- Ne consommer que des espèces dont on est sûr de la comestibilité et ne prendre aucun risque en cas de doute ;
- Cuisiner des exemplaires sains et en faible quantité ;
- Ne pas cueillir et stocker dans des sacs en plastique ;
- Récolter dans des zones aux sols réputés non pollués.

Il est donc impératif pour tout cueilleur désirant consommer ses cueillettes, de s'assurer d'une parfaite connaissance des caractéristiques de celles-ci.

La toxicité alimentaire provient parfois exclusivement des lieux de récolte. Nous avons relevé ci-dessus la quantité importante des produits toxiques du sol et de l'air qui se trouvent rejetés. Les champignons sont de bons indicateurs de la pollution et comme leurs organismes sont composés de 80 à 90 % d'eau, ils y demeurent très sensibles. C'est en puisant les éléments nutritifs qui leurs sont nécessaires qu'ils s'approprient aussi bien des éléments stables, radioactifs, que polluants. Le développement du mycélium, étant relativement lent, permet une accumulation à la faveur de la longévité de croissance et de son propre métabolisme. Celui-ci stocke ainsi les métaux lourds dont les sols sont infectés : plomb, mercure, cadmium, etc., mais aussi le césium 137, toutes substances réputées cancérigènes.

La chimie des divers genres ou espèces est encore mal connue des scientifiques, cependant des études ponctuelles ont permis de montrer quelques pistes.

- Les productions d'origine industrielle sont majoritairement contaminées à la cyromazine, au thiabendazole, au dianizon et au phénylphénol.
- Les provenances originaires de l'Europe de l'Est contiennent une forte dose de césium 137, conséquence du sinistre de la centrale de Tchernobyl. Certaines espèces comme *Xerocomus badius* et *Rozites caperatus* sont reconnues comme de remarquables accumulateurs d'isotopes radioactifs, il est donc conseillé d'en réduire ou d'en éviter la consommation.
- Les récoltes effectuées le long des voies de circulation contiennent beaucoup de métaux lourds. Les carpophores, à partir du mercure absorbé peuvent synthétiser le méthylmercure extrêmement toxique responsable de la maladie de Minamata.

Des études scientifiques ont été réalisées depuis une quarantaine d'années sur les pollutions ayant un lien avec le règne fongique et elles ont donné lieu à des publications :

- 1976 STYVE & BESSON
- 1978 AZEMA – ALLEN & STEINESS
- 1979 BOURLIER - QUINCHE
- 1982 SEEGER
- 1998 ARUGUETE
- 2000 GASO
- 2006 BENBRAHIM

Les directives européennes fixent comme limite à l'état frais :

- Plomb : 0,3 mg/kg
- Cadmium : 0,2 mg/Kg
- Mercure : 0,05 mg/Kg

Beaucoup d'espèces, du fait de leur activité métabolique et une exposition particulière aux contaminants, absorbent et transforment des métaux lourds et des polluants.

Faut-il s'en inquiéter ? OUI !

Il n'y a cependant pas lieu de paniquer, car il faudrait manger beaucoup de champignons et fréquemment pour atteindre des doses qui pourraient s'avérer très toxiques pour l'organisme. Cependant, il est prudent de savoir reconnaître les zones à risque et d'éviter les cueillettes sur celles-ci. Il est possible qu'un bon brossage, un lavage, un blanchiment ou une congélation atténuent la contamination, mais cela ne semble pas prouvé.

## POLLUTION DES INTÉRIEURS PAR LES MOISSURES :

La pollution biologique des intérieurs, telle que celle des moisissures, constitue un des aspects méconnus des diverses contaminations fongiques.

Les moisissures appartiennent à un règne particulier (Enmycota). Elles figurent dans un groupe artificiel, les DEUTEROMYCOTA dont les spores sont appelées conidies. Elles sont saprophytes, dégradent les matières organiques sur lesquelles elles prospèrent, et les taches que l'on aperçoit à la surface des matériaux moisies sont constituées de mycélium. Ce sont les spores formées à partir de celui-ci qui se dispersent dans l'air et se déposent ensuite sur les surfaces des environnements intérieurs, puis enfin sur les occupants des lieux.

Une soixantaine de moisissures se rencontrent fréquemment dans l'habitat, c'est donc loin d'être négligeable. Trois genres sont présents dans 90 % des logements : *Cladosporium*, *Penicillium* et *Aspergillus*. L'identification des espèces est un élément fondamental pour définir les caractéristiques toxicologiques, allergisantes et pathogènes.

Parmi les risques que leur présence dans l'habitat engendre pour la santé, on peut citer :

- Les allergies respiratoires ou autres pour les individus sensibles ;
- La toxicité par la production de toxines et mycotoxines ou de composés organiques volatils libérés dans l'air ;
- Les infections cutanées ou subcutanées si le champignon est introduit dans les tissus suite à une blessure ;
- Les mycoses invasives.

Au-delà des risques pour la santé, demeurent les dégradations des matériaux. Les mécanismes de biodégradation des moisissures résultent :

- du développement des hyphes dans le matériau ;
- des réactions liées à la production d'acides organiques (pouvant conduire à la formation de sels).

Cependant, si les études menées à ce sujet montrent la vulnérabilité des produits vis-à-vis de la contamination d'origine fongique, elles laissent aussi apparaître qu'il demeure encore beaucoup de critères importants à définir.

Les pollutions d'origines diverses, en lien avec la fonge, laissent la voie ouverte à une recherche plus approfondie afin de déterminer l'ampleur des réactions naturelles et humaines en rapport à une contamination fongique dont on constate l'existence sans toutefois en mesurer toutes les conséquences.

## Espèces intéressantes récoltées en forêt de Monts en 2015

René CHÉREAU – 16, rue de la Guerche – 44830 BRAINS  
rene.chereau@orange.fr

La forêt de Monts située sur la commune de La Barre-de-Monts en Vendée est riche en espèces fongiques, chaque année nous clôturons nos sorties publiques par ce biotope particulier. Forêt plantée en majorité de pins maritimes et de chênes verts. Elle est parallèle à l'océan Atlantique avec un espace dunaire conséquent.

La sortie du 25 novembre 2015 a apporté son lot d'espèces intéressantes qui nous ont interpellés, nous les relatons dans cet article : *Amanita strobiliformis*, *Limacella furnacea*, *Chamaemyces fracidus*, *Pluteus roseipes*, *Pluteus tricuspis*, *Pluteus thomsonii*, *Panaeolus fimicola*, *Hygrocybe olivaceonigra*, *Entoloma undatum*, *Melanoleuca rasilis*, *Hohenbuehelia geogenia*, *Cordyceps militaris*, *Smardaea planchonis*, *Geopora arenicola*.

---

### ***Amanita strobiliformis***

(Paulet ex Vittadini) Bertillon 1866

Synonyme :

*Amanita solitaria* var. *strobiliformis*  
(Paulet ex Vittadini) Constantin & Dufour

Ordre des *Amanitales*, famille des *Amanitaceae*, genre *Amanita*, section *Lepidella* Gilbert.

Chapeau jusqu'à 20 cm, hémisphérique, convexe, puis étalé, épais et charnu, à marge souvent frangée des débris de voile, orné de flocons légers grisâtres sur fond de couleur blanchâtre à crème pâle, souvent taché de terre.

Lames libres, épaisses, larges et serrées, à arête plus ou moins floconneuse, grasse.

Anneau léger, peu important, crémeux et restant parfois partiellement collé à la marge, également floconneux et s'affaissant rapidement, de couleur blanchâtre.





Pied souvent massif, s'amincissant vers le chapeau, épais et bulbeux, orné de bourrelets à la base qui est plus ou moins radicante, de couleur beige.

Chair de couleur blanche. Odeur fongique ou nulle.

Confusions possibles avec d'autres amanites blanches (*A. echinocephala*, *A. ovoidea*, *A. proxima*, ou les espèces mortelles : *A. virosa*, *A. levipes*, *A. verna*).

### ***Limacella furnacea*** (Letellier) E-J. Gilbert 1927

Syn. : *Limacella subfurnacea* Contu

Ordre des *Amanitales*, famille des *Amanitaceae*, genre *Limacella*, section *Limacella* et sous-section *Limacella*.

Cette espèce à silhouette d'amanite est peu souvent rencontrée, difficile à identifier lorsque le champignon est altéré, on ne pense pas tout de suite à ce genre malgré son aspect luisant.

Chapeau 6 à 8 cm, brun-beige lubrifié, laqué à reflets plus foncés au centre, tirant sur le vert acier, les feuillets sont couchés les uns sur les autres, blancs.

Stipe 6-8 x 1,5 cm, blanc avec un anneau en forme de bourrelet bordé de jaune ocre qui s'étale sur une partie du pied. Odeur farineuse, miellée en froissant les lames.

En forêt : endroits herbeux, dunes du littoral atlantique et côtes méditerranéennes.



### ***Chamaemyces fracidus*** (Fr.) Donk 1962

Syn. : *Lepiota irrorata* Quélet

Ordre des *Lepiotoideae*.

La lépiote guttulée, couverte de gouttelettes transparentes à la marge du chapeau, à l'arête des lames et tout autour de l'anneau qui engaine son stipe. Les gouttelettes se colorent d'ambre, puis sèchent en laissant une empreinte brunâtre sur toutes ces parties du champignon.

Chapeau charnu ocre beige



qui se teinte de brun au centre mais peut devenir plus terne et s'étaler avec l'âge.

Lames libres, blanches parfois grisonnantes, elles ont tendance à s'écartier du pied en vieillissant.

Le pied est engainé d'une armille jusqu'aux 2/3 de sa hauteur qui se termine en anneau fugace parfois marqué de gouttelettes séchées. Le stipe ne se sépare pas du chapeau. C'est un champignon dont la morphologie ne fait pas penser à une lépiote de prime abord, mais plutôt à un tricholome, rendant son identification laborieuse.

### ***Pluteus roseipes*** von Höhnel 1902

Syn. : *P. carneipes* Kühner

*P. subatratus* J. Favre

Plutée à pied rose

Chapeau 4-8 cm, convexe, campanulé puis aplani découvrant un mamelon brun velouté au disque ; surface lisse finement soyeuse, de brun rosé à brun rouge, douce au toucher. Marge lisse, étroite, fissurée à maturité.



Lames larges, libres, initialement blanches, devenant rose saumon.

Stipe 7-12 x 0,8-1,5 cm, cylindrique, légèrement élargi à la base, couvert de fibrilles blanches sur un fond rose pâle surtout vers la base.

Chair blanche, rose à la base du stipe, mince, odeur nulle, saveur légère de champignon. Espèce fragile.

### ***Pluteus tricuspidatus*** Velenovsky 1939

Syn. : *P. nigrofloccosus* (R. Schulz.) Favre

*P. atromarginatus* (P. Konrad) Kühner

Plutée à arêtes noires

Chapeau de 5 à 15 cm., convexe puis étalé, brun foncé, à cuticule plus ou moins méchuleuse vers le centre.

Lames libres, blanches, assez espacées, à arête ponctuée de noir avec parfois des reflets rosâtres.

Stipe cylindrique, 15 x 2 cm, assez long, faiblement bulbeux, squamuleux vers la



base, de couleur brun pâle à brun grisâtre sombre, fibrilleux, strié de noir.

Pas d'odeur définie, saveur douce.

Espèce moyennement fréquente. Habitat : sur souches ou bois mort de conifères, très rarement sur feuillus.

### ***Pluteus thomsonii*** (Berk. & Br.) Dennis 1948

Syn. : *Pluteus cinereus* Quélet

Plutée cendré

Chapeau de 2 à 6 cm de diamètre, convexe puis s'étalant, parfois torturé, marge striée par transparence, typiquement très veiné-réticulé, bosselé au disque, brun beige à brun foncé.

Lames libres, larges, blanches se teintant de rose.

Pied légèrement coudé, cylindrique, élargi à la base, cassant, gris, poudré de blanc vers le haut.

Chair blanche à gris sale, odeur et saveur douce.

A terre ou sur bois mort de feuillus.

C'est un champignon remarquable par son réseau en relief sur le chapeau le distinguant des autres plutées.



### ***Panaeolus fimicola*** (Pers. : Fr.) Gillet 1878

Syn. : *P. obliquoporus* Bon

Chapeau 1-2,5(4) cm de diamètre, hémisphérico-conique puis convexe-campanulé, légèrement mamelonné, lisse, parfois ridulé radialement, hygrophane, mat, gris brunâtre à noirâtre, souvent légèrement teinté de brun roux à l'humidité, marron chocolat à ocre beige sombre et brunâtre au centre au sec, avec une étroite bande brune vers le bord, la marge est striée à l'humidité, légèrement dentée.



Lames étroitement adnées, larges, serrées, avec lamellules ; grisâtres à gris olivacé puis marbrées, noirâtres précocement, à arête fimbriée, blanchâtre.

Pied grêle, fragile, élastique, droit, égal, évasé vers la base, lisse, prumineux, blanc sur la moitié supérieure, plus foncé vers la base.

Chair mince à modérément épaisse, cassante, beige, grisâtre à gris-brun. Odeur et saveur indistinctes.

### ***Hygrocybe olivaceonigra*** (P. D. Orton) Moser 1967

Syn. : *Hygrophorus olivaceoniger* P. D. Orton

Chapeau 2-4 cm, convexe, obtusément mamelonné, à marge irrégulière, plus ou moins lobée sur les exemplaires adultes. Surface lisse, d'abord jaune ou olivacée, puis brun-noirâtre, souvent recouverte de sable collé à la cuticule.

Lames libres, ventruées, blanchâtres puis grisâtres à tendance noircissante.

Pied 3-6 x 0,5-0,6 cm, cylindrique, creux, finement fibrilleux, d'abord pâle, il devient jaunâtre, puis un peu gris vert, parsemé de grains de sable incrustés à la base.

Chair bistre pâle, mince, fragile dans le chapeau, fibreuse dans le pied, sans odeur, ni saveur particulières.

Habitat : lieux sablonneux, dunes, pelouses littorales vendéennes ainsi que les îles côtières de l'océan Atlantique.



### ***Entoloma undatum*** (Fr. ex Gillet) Moser 1978

Syn. : *Paraeccilia undata* (Fr. ex Gill.) Y. Lamoureux

Chapeau 0,8-4 cm de diamètre, convexe, en forme d'entonnoir creusé au centre, profondément ombiliqué, fibrilleux, zoné concentriquement, hygrophane, brillant, surtout au sec, grisâtre à gris-brun ou foncé, parfois plus pâle avec l'âge, marge légèrement enroulée au début, puis droite à relevée.

Lames adnées, puis arquées-décurrentes, peu serrées avec des lamellules, grisâtres à brunes puis rosées.

Pied égal parfois élargi vers la base à subbulbeux, central, parfois excentré, lisse à finement prumineux, fibrilleux, brun pâle, grisâtre.



Chair mince grise à brunâtre, odeur rance, farineuse.  
Cette espèce croît sur sol nu ou pelouses parmi les mousses.

### ***Melanoleuca rasilis* (Fr.) Singer 1939**

Chapeau de 2,5-5 cm convexe, puis aplati, finalement déprimé et avec un mamelon au centre, légèrement visqueux par temps humide, hygrophane, brun avec des zones noirâtres, marge plus pâle, dépassant des lames.



Lames épaisses, serrées, sinueuses, faiblement ondulées.

Stipe 3-6 × 0,3-0,5 cm, cylindrique, légèrement plus large à la base, strié longitudinalement, blanchâtre lorsqu'il est jeune, ensuite il devient plus sombre avec des fibrilles ochracées à brunes.

Chair épaisse blanchâtre avec une tendance à grisonner légèrement. Odeur et saveur neutres.

Habitat : dans les pelouses et les dunes.

Toutefois ce genre est complexe et rend la détermination aléatoire sans étude microscopique.

### ***Hohenbuehelia geogenia* (DC.) Singer 1951**

Ordre : *Tricholomatales*. Famille : *Pleurotaceae*.

Chapeau de 6 à 10 cm en forme de cornet, marge enroulée, cuticule pruineuse, feutrée de couleur beige-grisâtre à brun pâle.

Lames très décurrentes, serrées, veloutées, anastomosées à la base, de couleur blanche à crème ochracé.

Pied latéral, dans le prolongement du chapeau, court, se terminant en forme de massue, concolore aux lames.

Chair blanche.

Odeur et saveur farineuses.



Pousse généralement en touffe à la fin de l'automne sur débris ligneux de feuillus en particulier, pourtant, dans le cas présent, c'était au pied d'une souche de pin.

Comestibilité : sans intérêt. Confusion sans risque, possible avec *Pleurotus eryngii* qui se développe dans un milieu identique mais qui est inféodé aux racines de panicaut.

### ***Cordyceps militaris*** (L. : Fr.) Fr. 1818

Famille : *Clavicipitaceae*.

Petit champignon remarquable, sa forme et sa couleur rouge vif attirent le regard même si par sa taille il passe souvent inaperçu, 3 à 5 cm de hauteur par 0,2 à 2 cm. On le trouve souvent en troupes sous résineux puisqu'il croît plus particulièrement sur les larves de chenilles processionnaires, mais également sur d'autres pupes d'insectes.

Chapeau de 5 à 20 mm, en fuseau, arrondi au sommet, de couleur rouge orange parcouru de verrues (périthèces).

Pied court, souvent arqué, rose teinté de rouge, finement verruqueux.

Pas d'odeur particulière.

Lorsqu'il est récolté, l'hôte parasité est momifié et le champignon se développe dessus.

Sa rareté est relative.



### ***Smardaea planchonis*** (Dunal ex Boudier) Korf & W.-Y. Zhuang 1991

Syn. : *Plicaria planchonis* Dunal ex Boudier

*Greletia planchonis* (Dunal ex Boud.) Donadini

*Marcelleina atrovioleacea* (Delile ex De Seynes) Brumm.

Ordre : *Pezizales*. Famille : *Pezizaceae*.

Chaque année, c'est un émerveillement de retrouver cet ascomycète, même s'il faut avoir l'œil exercé pour l'apercevoir. Nous trouvons ce champignon sur la dune, en bordure de chemin, dans un milieu sablonneux, reposant dans la mousse, sur les aiguilles de résineux.

Réceptacles sessiles toujours étalés, d'un diamètre de 1-3 cm, bleu-violet sombre, furfuracés en dessous, à marge crénelée dentée.



Espèce surtout visible de novembre à janvier, fréquente sur le littoral (île d'Oléron, île de Ré, dunes atlantiques).

### ***Geopora arenicola*** (Lév.) Kers. 1974

Syn. : *Geopora arenosa* (Fuckel) S. Ahmad

Nous rencontrons ce champignon émergeant à peine du sol, également dans les dunes. Apothécies 0,5-5 cm de diamètre. Hyménium grisâtre à crème. Visible chaque année en période hivernale dans ses milieux de prédilection, sur sol sablonneux, sur le littoral et sur sol caillouteux à l'intérieur des terres, parfois sur place à feu. Certains auteurs synonymisent *G. arenicola* et *G. arenosa* tant les différences entre ces deux taxons nous semblent ténues. À comparer par contre avec une espèce proche, *G. foliacea*, souvent plus grande, dont l'hyménium est plus jaunâtre, la chair plus épaisse et les spores légèrement plus larges.



#### Références bibliographiques :

- BREITENBACH, J. & KRÄNZLIN, F. 1995. – *Champignons de Suisse*. Tome 4. Lucerne, Mykologia, 371 p.
- COURTECUISSÉ, R. & DUHEM, B. 1994, 2000, 2011. – *Guide des champignons de France et d'Europe*. Éd. Delachaux et Niestlé, Paris, 480 p.
- EYSSARTIER, G. & ROUX, P. 2012. – *Le Guide des Champignons France et Europe*. Paris, Belin, 1119 p.
- GUINBERTEAU, J. 2011. – *Le petit livre des Champignons des dunes*. Éd. Confluences, Bordeaux, 108 p.
- GRELET, L.-J. 1979. – *Les Discomycètes de France*. Éd. Soc. Bot. du Centre-Ouest, 710 p.

Déterminateurs : René Chéreau, Bernard Fréchet, Jean-Noël Le Foll, Chantal Maillard, Marcel Rocher.

Photos : Jean-Noël Le Foll : *Hohenbuehelia geogenia*, *Geopora arenicola*.

Chantal Maillard : *Hygrocybe olivaceonigra*,

René Chéreau : *Amanita strobiliformis*, *Limacella furnacea*, *Chamaemyces fracidus*, *Pluteus roseipes*, *Pluteus tricuspis*, *Pluteus thomsonii*, *Panaeolus fimicola*, *Entoloma undatum*, *Melanoleuca rasilis*, *Cordyceps militaris*, *Smardaea planchonis*.

## ***Lepiota griseovirens* Maire R. 1928**

René CHÉREAU – 16, rue de la Guerche – 44830 BRAINS  
rene.chereau@orange.fr

Résumé : Découverte et illustration d'une espèce récoltée dans mon jardin, sur terre nue, sous arbustes divers.

Mots-clés : *Basidiomycota*, *Agaricales*, *Agaricaceae*, *Lepioteae*, *Lepiota*.

Synonymes :

*Lepiota griseovirens* subsp. *obscura* Locq.

*Lepiota grangei* f. *brunneoolivacea* Pilát

*Lepiota obscura* Locq.

*Lepiota griseovirens* var. *obscura*. Bon

*Lepiota poliochloodes* Vellinga & Huijser



Chapeau : 1-3 cm de diamètre, à surface granuleuse, campanulé puis étalé avec un mamelon obtus au centre. Les teintes sont variables avec plus ou moins de nuances, brunes, gris-vert à violacées, brun-noir vers la zone



centrale, la marge est souvent plus claire avec des couleurs orange en bordure des lames.

Lames libres, hautes, ventrues, avec de nombreuses lamellules.

Pied cassant, cylindrique, un peu courbé, légèrement bulbeux à la base. Sur les spécimens développés, il est couvert aux deux tiers, du bas vers le sommet, de squames gris-verdâtre, couleur feu, en raison du mycélium rougeâtre qui l'entoure.

Chair blanche dans le chapeau, gris-ocre dans la partie supérieure du stipe, avec des tons rouges vers la base. Odeur faible de *L. cristata*. Saveur douce devenant désagréable.

Espèce toxique.

#### Microscopie :

Spores cylindriques à apicule latéral, lisses, dextrinoïdes : 6,9 [7,2 ; 7,8] 8 × 3,4 [3,5 ; 3,9] 4 μm

Q = 1,7 [1,9 ; 2,2] 2,3 ; N = 3 ; C = 95 %

Me = 7,5 × 3,7 μm ; Qe = 2

Basides tétrasporiques, clavées.

Cheilocystides abondantes, étroites.

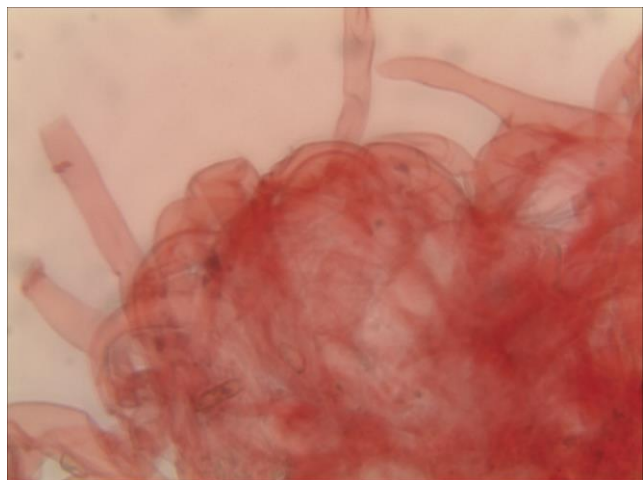
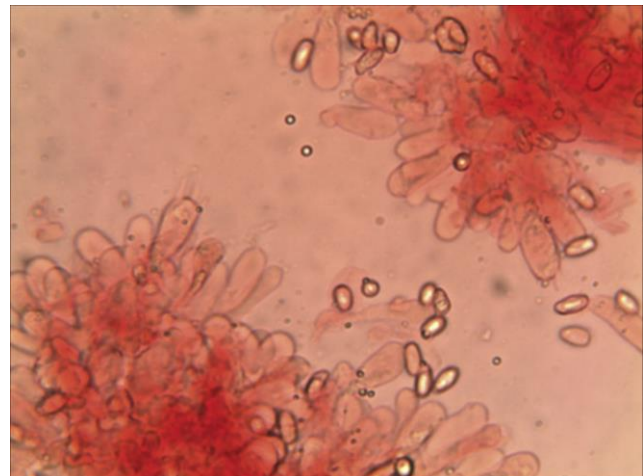
Epicutis formé par des hyphes dressées, cylindriques, allongées, légèrement incrustées, avec une couche supplémentaire d'éléments courts, claviformes que BON (1999) définit comme « sous couche douteuse », structure formée par des hyphes parallèles un peu liées.

#### Remarques :

Ce champignon présente une variation de teintes qui permet d'approcher l'identification de cette espèce déjà sur le terrain à cause de ses couleurs. Toutefois *L. grangei*, entre autres, est proche, une étude microscopique permet de la différencier, notamment par la dimension des spores qui sont plus petites par rapport à celles des autres espèces de couleurs similaires.

#### Références bibliographiques :

- BON, M. 1993. – Les Lépiotes. *Documents mycologiques, mémoire hors-série*, 3, p. 1-153.
- BREITENBACH, J. & KRÄNZLIN, F. 1995. – *Champignons de Suisse*. Tome 4. Lucerne, Mykologia, 371 p.
- EYSSARTIER, G. & ROUX, P. 2012. – *Le Guide des Champignons France et Europe*. Paris, Belin, 1119 p.



## ***Bolbitius variicolor*** G.F. Atk. 1900

Synonyme : *Bolbitius vitellinus* var. *variicolor* (G.F. Atk.) Kreiglst.

Jean-Noël Le Foll – 21, route de Bellevue – 44117 SAINT-ANDRÉ-DES-EAUX  
jnolefoll@hotmail.fr

Résumé : L'auteur décrit et illustre une récolte de *Bolbitius variicolor* sur broyat de bois. C'est surtout la luxuriance de cette découverte qui mérite d'être signalée.

Mots-clés : *Basidiomycotina*, *Homobasidiomycetes*, *Agaricomycetidae*, *Cortinariales*, *Bolbitiaceae*, *Bolbitius*.



### Introduction :

Les Journées Mycologiques de l'Estuaire, organisées par le Groupe Mycologique Nazairien se sont tenues comme chaque année au village vacances « Le Razay », à Saint-Sébastien en Piriac-sur-Mer (44), du 7 au 13 novembre 2015.

Lors de la sortie en groupe, le 8 novembre, en herborisant dans la forêt de La Baule-Escoublac, au milieu d'un chemin, nous avons rencontré cette espèce qui nous faisait penser à un *Bolbitius*, proche de *vitellinus*, mais nous doutions. La taille et l'aspect de la cuticule nous ont amenés à poursuivre nos investigations. La recherche dans le « petit Bon » ne nous apportant pas de nouvelles informations, nous nous plongeons dans « Guide des Champignons de France et d'Europe ». Là, coup de chance, notre spécimen y est décrit, page 362, n° 1309. Vérification dans « Le guide des Champignons France et Europe », page 662. Confirmation nous est apportée ; il s'agit bien de *Bolbitius variicolor* appelé Bolbitie de couleur variable ou Bolbitie multicolore.

Il ne reste plus à Bernard Fréchet, Gilbert Ouvrard et moi-même qu'à retourner en forêt pour rechercher des spécimens en meilleur état.

Deux jours plus tard, nous y allons d'un bon pas et retrouvons un nombre important de carpophores (plusieurs centaines) au milieu d'une allée recouverte de

même broyat de végétaux que lors de la sortie précédente. Nous en prélevons quelques-uns pour les étudier d'un peu plus près.

### Description :

Chapeau 2-6 cm, d'abord hémisphérique, globuleux en forme de dé, puis étalé, jaune assez vif, à jaune olivacé, pâissant vers l'extérieur, chagriné à réticulé, brun-fauve au disque. Le revêtement est fortement visqueux par l'humidité, typiquement orné au centre d'un réseau de veines brunes en relief, strié vers la marge.

Lames libres, étroites, serrées, crème à jaune pâle puis ocre rouillé.

Pied 30-70 × 3-8 mm, cylindrique, élancé, fragile, creux, jaune citrin, puis blanchâtre, densément pruineux à finement floconneux, ni anneau ni cortine.

Chair fragile, mince, jaune pâle, sans saveur ni odeur particulières.

Nous n'avons pas effectué la microscopie, mais la littérature indique : spores 10-15 × 6-8,5 µm, lisses, elliptiques, à pore germinatif net. Basides brièvement clavées 22-26 × 12-15 µm, tétrasporiques, non bouclées. Cheilocystides lagéniformes.

Habitat : Les champignons poussaient au sol, sur débris organiques de bois fragmenté (mulch).

Période d'observation : novembre 2015. À surveiller les prochaines années. Dans la littérature, cette espèce est donnée au printemps et à l'automne.

Comestibilité : non comestible.

### Commentaires :

Cette espèce, signalée comme rare, nous viendrait d'Amérique et serait connue en Europe depuis quelques dizaines d'années.

Elle aurait été trouvée près de Podgorica, capitale du Monténégro ; également en Asie, au Japon...

En France, elle a été vue en Haute-Savoie (74), à Saintes (17), à Angers (49) en 2005, à Honfleur (14) en 2005, à Ajain (23), à Albère (66) en 2009 et sur l'île de Porquerolles, etc.



Cet automne, nous avons eu la chance de faire sa découverte à La Baule.

La variété *titubans* diffère par son chapeau d'un beau jaune d'œuf, sans teinte olivacée, lisse, largement strié, non veiné, une taille plus petite, une silhouette plus frêle avec une chair plus mince. Les caractères microscopiques sont identiques.

### Bibliographie :

- CHARBONNEL, J. 1988. – *Agaricomycètes intéressants du département de la Creuse. Documents mycologiques* tome XXVIII, fascicule 109-110, p. 1-5.
- COURTECUISSE, R. & DUHEM, B. 1994, 2000, 2011. – *Guide des champignons de France et d'Europe*. Éd. Delachaux et Niestlé, Paris, 480 p.
- EYSSARTIER, G. & ROUX, P. 2011. – *Le guide des champignons France et Europe*. Éditions Belin, 1120 p.

## NOS EXPOSITIONS

Nous remercions les associations  
qui voudraient bien les annoncer dans une prochaine publication

### **SALON A.M.O. 2016**

Le **Palais de la Beaujoire** (salles Erdre et Loire) à **Nantes** accueillera

**Les 28, 29, 30 octobre**

**le Salon du Champignon 2016**

qui sera ouvert au public de 10 heures à 18 heures

### **SECTION A.M.O. DE BOUSSAY**

16, rue du Stade - 44190 BOUSSAY - Tél. 02 40 06 81 95

**EXPOSITION à CLISSON la Trinité** (Salle de la Garenne Valentin)

**Vous y trouverez également une présentation de plantes toxiques**

Le samedi **15 octobre 2016** de 14 heures à 19 heures

Le dimanche **16 octobre** de 10 h. à 13 h. et 14 h. à 19 h.

(entrée gratuite)

### **SECTION A.M.O. DES PAYS DE RETZ**

16, rue de la Guerche – 44830 BRAINS - Tél. 02 40 32 65 10

**EXPOSITION à SAINT-AIGNAN-GRANDLIEU** (Salle Paul Pouvreau)

**Les 15 et 16 octobre 2016**, de 9 h 30 à 18 heures

(entrée gratuite)

### **SECTION A.M.O. DE CHOLET**

103, rue Nationale - 85500 LES HERBIERS – Tél. 02 51 91 05 39

**EXPOSITION au MAY-sur-ÈVRE** (Centre Jean Ferrat)

Le samedi **29 octobre 2016**, de 14 heures à 19 heures

Le dimanche **30 octobre**, de 10 heures à 19 heures

(entrée gratuite)

# LE GROUPE MYCOLOGIQUE NAZAIRIEN

organise

## SALON DU CHAMPIGNON, DES ALGUES ET DES PLANTES

**Les 22 et 23 octobre 2016**

De 10 heures à 12 heures et de 14 heures à 18 heures

Salle René Guy Cadou à AGORA 1901, 2 bis, rue Albert-de-Mun

44600 SAINT-NAZAIRE

## JOURNÉES MYCOLOGIQUES DE L'ESTUAIRE

**Du 9 au 15 novembre 2016**

Centre de vacances Le Razay

Saint-Sébastien/Piriac-sur-Mer (44)



## CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'AMO

**PRÉSIDENT : CHÉREAU René**, 16, rue de la Guerche - 44830 BRAINS

Tél. : 02 40 32 65 10 – 06 89 77 79 20 rene.chereau@orange.fr

**SECRÉTAIRE : RAIMBAULT André**, 18, avenue de Locronan - 44300 NANTES

Tél : 02 49 44 05 08 – 06 64 54 02 25 locronantes@numericable.fr

**TRÉSORIER : BOURRÉ Noëli**, 3, La Fortinière d'Erdre - 44440 JOUÉ-SUR-ERDRE

Tél. 02 40 93 63 12 – 07 87 10 07 28 noh.bourre@wanadoo.fr

### **VICE-PRÉSIDENT (E) S :**

**BERGER Nicole**, 7, rue du Général-Buat - 44000 NANTES

Tél. : 02 40 49 99 00 – 06 66 68 60 75 bergerclaud@club-internet.fr

**MABON Gilles**, 6, avenue des Louveteaux - 44300 NANTES

Tél. : 06 73 75 73 31 gilles.mabon@wanadoo.fr

**MAILLARD Chantal**, 2, rue Vénus - 44700 ORVAULT

Tél. : 02 53 00 30 16 – 06 13 16 27 88 jlmaill@club-internet.fr

**OUVRARD Gilbert**, 33, rue des Babeaux - 44150 SAINT-GÉREON

Tél. : 02 40 83 08 71 gilbert.ouvrard@orange.fr

### **MEMBRES :**

**BARON Thierry**, Les Landes Fleuries - 49600 ANDREZÉ

Tél. : 06 99 26 88 77 baron-thierry@bbox.fr

**BÉNÉTEAU Michel**, Girouard - 44470 CARQUEFOU, Tél. 06 15 07 23 10

**BERGER Claude**, 7, rue du Général-Buat - 44000 NANTES

Tél. : 02 40 49 99 00 – 07 68 70 49 52 bergerclaud@club-internet.fr

**DAVID Jean**, 12, rue Bellier - 44000 NANTES

Tél : 02 51 81 98 48 – 07 83 59 06 86 jeannicoledavid@free.fr

**DUVAL Alain**, 40, rue de la Razée, Bâtiment Sèvre, Appt. 2872 - 44115 BASSE-GOULAINÉ

Tél. : 02 40 06 04 59 – 06 33 77 82 44 leon.duval@free.fr

**FRÉCHET Bernard**, Kermoret, 5, Chemin des Landes de Ramby - 44410 ASSERAC

Tél. : 06 15 62 38 05

**GOURAUD Jacques**, 1, Bd Alexandre-Millerand, Vulcain 1, Appt. 169 - 44200 NANTES

Tél. : 02 40 49 31 22 – 06 72 18 84 24 jacgou@free.fr -- goujaq@yahoo.fr

**GUILLARD Christiane**, 33, rue de la Comtesse-de-Ségur - 44800 SAINT-HERBLAIN

Tél. : 02 40 85 38 88 – 06 03 30 93 33 jeantiane44@orange.fr

**LARUE Philippe**, 227 A, rue du Maréchal-de-Rieux - 44150 ANCENIS

Tél. : 02 40 98 71 94 – 06 73 57 25 48 larue.philippe2@wanadoo.fr

**LUCAS Jean-Claude**, 3, rue de la Clairière - 44450 SAINT-JULIEN-de-CONCELLES

Tél. : 02 40 36 80 31 - 06 81 86 46 42 jcl.lucas@orange.fr

**MOUILLÉ Paul**, 16, rue du Stade - 44190 BOUSSAY

Tél. : 02 40 06 81 95 – 06 77 23 11 75 madpaul@hotmail.fr

**ROCHER Marcel**, 288, La Crapaudière - 44310 SAINT-PHILBERT-de-GRAND-LIEU

Tél. : 02 40 78 87 19 – 06 77 11 59 61 chantal.rocher@club-internet.fr

**SIMON Raymond**, 4, L'Épine - 44450 LA CHAPELLE-BASSE-MER. DIVATTE-SUR-LOIRE

Tél. : 02 40 54 45 03 – 06 83 04 77 95 raimond.simon@wanadoo.fr

**YOU Dominique**, 10, rue Nationale - 85500 LES HERBIERS

Tél. : 02 51 91 05 39 – 06 29 66 91 17 dominiqueyou@orange.fr





*Russula cuprea*  
Commune La Turballe  
Bois chênes verts