



CAHIERS MYCOLOGIQUES NANTAIS

Bulletin

de l'Association Mycologique

de l'Ouest de la France



N° 29 - Juin 2017



SOMMAIRE

Le mot du Président	1-2
<i>In memoriam</i>	2-2
Cyphelles de Loire-Atlantique (Pascal Ribollet)	3-16
Fête de la Science, Muséum d'histoire naturelle (Gilles Mabon)	17-23
Approche sur les Hébélomes (René Chéreau)	24-29
Les micromycètes pathogènes des végétaux (Jean-Pierre Kerloc'h)	30-37
Quelques photographies de Lactaires récoltés au cours de l'année 2013 (François-Xavier Boutard).....	38-44
Sortie à la Pointe d'Arçay (Dominique You)	45-47
<i>Ophiocordyceps ditmarii</i> (Gilbert Ouvrard)	48-49
Les plantes toxiques XV (Alain Duval)	50-53
Bizarreries mycologiques (Gilbert Ouvrard).....	54-55
Expositions 2017 de l'A.M.O.....	56-57

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

Site internet : www.amo-nantes.fr

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

Cotisation annuelle 28 euros

La carte est familiale

Directeur de la publication : **René CHÉREAU**

Cahiers mycologiques nantais – ISSN 1167-6663

Dépôt légal 2^{ème} trimestre 2017

Couverture : *Agrocybe aegerita*, photo Sylviane Chéreau

Dos de couverture : Aquarelle de Jacques Péger

Le mot du Président

Madame, Monsieur, Chers amis,

Sans tomber dans le pessimisme absolu, que sont devenus les champignons durant l'automne passé ? Après des semaines de soleil et des températures élevées, la pluie tardive n'y a rien changé. Quelques décennies antérieures, nous ne nous posions pas la question, début septembre nous allions aux champignons sans réfléchir aux conditions climatiques. En 1989, lors d'une sortie avec Jacques Péger dans un parc nantais, le soleil tapait fort et bien sûr rien à se mettre sous la dent, Jacques évoquait les variations cycliques de la météo et de fait, dès 1990 nous retrouvions une saison "normale". Pourtant, depuis nous avons pu mesurer le décalage de l'automne, les champignons poussent de plus en plus tard, preuve en est : salon réalisé vers le 11 novembre 2007, nous exposions 600 espèces à la Beaujoire. Mais cette année cela n'a pas fonctionné, de nombreuses sorties se sont révélées très décevantes. Doit-on se résoudre à cette fatalité ? Nous n'avons guère d'autre choix que de subir les aléas du ciel. Pourtant cela n'entame en rien l'intérêt et la convivialité de nos sorties. De plus en plus de nouveaux adhérents s'intéressent aux découvertes de champignons inconnus pour eux, l'époque des "ça se mange" semble révolue, nous avons affaire à une autre vision de la mycologie et c'est tant mieux.

Notre association continue de susciter l'intérêt, les diverses sollicitations en sont la preuve : la Ville de Nantes avec la formation d'un nouvel agent à la vérification des champignons sur les marchés ou encore le Département de Loire-Atlantique avec la signature d'une charte sur l'environnement en forêt de Touffou ainsi qu'une sortie programmée sur le site de la mine d'Abbaretz, sortie qui sera renouvelée en 2017. A notre participation à la Folie des Plantes, nous avons eu une demande de Terra Botanica qui nous ouvre ses portes en avril 2017, ou encore la Fête de la Science à la demande du Muséum d'histoire naturelle de Nantes, l'AMO était présente durant trois jours. J'en profite ici pour remercier tous ceux qui ont assuré ces interventions, ils sont nombreux, y compris au sein des sections, ce sont ces actions bénévoles qui soulignent l'engagement de notre Association tant sur un plan environnemental que sur la prévention et l'éducation du public.

Pourtant, il faut préparer l'avenir, cela fait plusieurs années que j'insiste pour assurer une transition en douceur, le renouvellement est indispensable. Il semble que beaucoup ne se sentent pas concernés et le réveil risque d'être brutal. Lorsqu'on relit l'historique de l'AMO rédigé par Jacques Péger, on s'aperçoit qu'il y a eu différentes périodes apportant de nouvelles générations, ce qui a permis de pérenniser le conseil d'administration par petites touches et d'en perpétuer sans heurt l'administration.

Mais aujourd'hui nous ne voyons pas de relève pour assurer les rôles principaux. Cependant dans un temps relativement court, il n'est pas impossible que la situation devienne compliquée si d'aucuns ne veulent pas s'engager. C'est maintenant qu'il faut profiter de l'expérience présente et assurer ainsi une relève en douceur. Bien sûr, ce n'est pas uniquement le fait de notre association, mais je demande à chacun d'y réfléchir fortement.

J'espère que la nature sera plus clémente avec nous dans les années à venir afin de continuer à découvrir ce qui nous rassemble : les champignons.

René CHÉREAU

IN MEMORIAM

Pierre FOUQUE



Pierre est né le 12 décembre 1936 à Cherchell en Algérie. C'est à l'issue de son service militaire en 1962 qu'il s'engage dans la gendarmerie mobile où il y fait toute sa carrière. Il rejoint l'escadron basé à Ancenis, puis à Nantes en 1982, lorsque celui-ci déménage.

Au cours de différentes missions, ses faits d'armes lui valent plusieurs décorations prestigieuses.

A l'heure de la retraite, en 1991, c'est à Saint-Géréon que la famille Fouque s'installe.

Attiré par les activités ayant trait à la nature, il se passionne pour son jardin qui fait sa fierté. Il s'adonne également à la chasse et à la cueillette

des champignons. C'est ainsi qu'il découvre notre association et participe aux sorties en compagnie de son épouse Claudine. Pierre entre au Conseil d'Administration de l'AMO en 1995 et se montre rapidement très actif, notamment à l'occasion du Salon et des différentes manifestations.

Des problèmes de santé l'obligent à quitter le CA en 2012.

Il s'est éteint le 26 janvier 2017.

Contribution à la connaissance des cyphelles en Loire-Atlantique

Première partie : généralités – espèces courantes

Pascal RIBOLLET – 13, avenue de la Ferrière – 44700 ORVAULT
stephpascal@aliceadsl.fr

Résumé : après avoir présenté les cyphelles et leur place au sein des champignons, l'auteur propose une clé de détermination des genres européens qui appartiennent à ce groupe artificiel. Il présente et illustre des récoltes (*Basidiomycètes*, *Agaricales*) qu'il a pu effectuer en Loire-Atlantique (France - 44) et en zone limitrophe.

Summary : after presenting the cyphelloid fungi and their place among the fungi, the author proposes a key to the european cyphelloid genera which belong to that artificial unit. He presents and illustrates some collections (*Basidiomycètes*, *Agaricales*) collected in Loire-Atlantique (France – 44) and in bordering areas.

Mots-clés : *Basidiomycètes*, *Agaricales*, cyphelles.

L'objet du présent article est de situer la place des champignons cyphelliformes au sein des *Mycota* sans pour autant entrer dans le détail de leur classification, et de présenter des récoltes effectuées en Loire-Atlantique. Une première partie est consacrée au concept de cyphelle et à son évolution ; une clé de détermination des genres européens ainsi que des espèces courantes dans le département sont présentées. Dans une seconde partie seront étudiées en détail des récoltes plus rares.

Une confusion apparente

Les cyphelles, dont l'étymologie grecque fait référence à l'oreille, peuvent être définies comme des fructifications en forme de disque, de coupe, de cornet, de tube ou de gobelet, à hyménium lisse ou sublisce et produisant des basides. Ces petits Basidiomycètes à allure d'Ascomycètes ont longtemps dérouté les classificateurs. On imagine en effet la surprise des mycologues de l'époque de rencontrer sous le microscope des espèces cupuliformes qui présentent des basides.

Sur le terrain, le seul véritable indice pour les différencier des Ascomycètes est l'orientation des basidiomes uniquement vers le bas, une position logique vu la déhiscence des spores attachées aux basides. Les Ascomycètes sont quant à eux orientés dans toutes les directions, leurs spores devant être éjectées des asques à maturité.

DONK, dans ses *Notes sur les Cyphellaceae* (1959), remarque que ces champignons souvent minuscules n'ont pas eu de façon générale la faveur des auteurs, et que ceux qui s'y étaient jusque-là intéressés en avaient

parfois donné des descriptions trop sommaires, ce qui aurait contribué à alimenter la confusion.

Cet état de fait se ressent dans la classification, où environ 120 espèces de cyphelles se trouvent disséminées dans une quarantaine de genres, eux-mêmes répartis dans différentes familles. Le faible ratio entre genre et espèce (trois par genre en moyenne) peut paraître étonnant pour des champignons qui se ressemblent à première vue. Il s'explique par leur diversité sur un plan microscopique, notamment dans la structure des poils.

Enfin, le nombre des synonymes présents dans la littérature - jusqu'à une vingtaine pour une même espèce - est évocateur des difficultés rencontrées par les mycologues pour les cerner.

Cette diversité a empêché le rassemblement de tous les genres cyphelloïdes au sein d'une unité taxonomique qui leur serait dédiée ; le terme de « cyphelle » n'a d'ailleurs aucune valeur officielle dans la classification. DONK (1959) avait considéré la famille des *Cyphellaceae* comme un regroupement artificiel, maintenu par commodité tout en gardant à l'esprit ses nombreuses connections avec des *Hyménomycètes*, dans les *Agaricales* mais aussi dans les *Corticaceae*.

Des témoins évolutifs

C'est alors que des auteurs comme AGERER ou DONK ont eu l'idée de considérer les cyphelles comme des formes réduites d'autres champignons (principalement des *Agaricales*), des espèces dont l'évolution consisterait en une réduction de leur taille accompagnée de la perte des lames. Cette conception permet de rattacher la plupart des genres cyphelloïdes à d'autres familles grâce à des caractères essentiellement microscopiques et sans plus considérer leur forme ou leur absence de lames. Dans cette perspective, ces champignons deviennent des formes récentes et indépendantes entre elles, des extrémités de l'arbre de l'évolution qui auraient progressé dans le même sens.

Cette conception est actuellement confirmée par les recherches moléculaires. BODENSEINER *et al.* (2006) estiment que les cyphelles représentent un assemblage polyphylétique d'une douzaine de formes réduites d'*Agaricales*, des formes indépendantes entre elles. La tendance à la miniaturisation est logiquement accompagnée par la réduction puis par la perte des lames, faute de place disponible sur l'hyménium.

Au travers des études moléculaires, c'est le phénomène de la convergence des formes qui est mis en évidence. Il s'agit du fait, pour des espèces de lignées différentes, de s'adapter aux contraintes environnementales de façon identique (miniaturisation et perte des lames en l'occurrence) de sorte qu'elles finissent par se ressembler. Leurs morphologies s'étant ainsi rapprochées, seule l'analyse génétique peut encore témoigner de leurs origines différentes.

Cette tendance à se miniaturiser et à perdre son relief hyménial est donc

un processus évolutif ; appelé *cyphellization* en anglais, il n'est d'ailleurs pas le seul processus observable sur les champignons. MONCALVO *et al.* (2002) ont baptisé *gasteromycetization* une autre tendance évolutive, celle par laquelle certaines *Agaricales* semblent progresser vers des formes où l'hyménium est enfermé et enterré. Les espèces engagées sur cette voie sont qualifiées de « sécotioïdes » (THIERS, 1984).

En tant que formes évolutives d'autres groupes de champignons, les cyphelles doivent être intégrées dans ces groupes. Il faut pour cela accepter de moins tenir compte de l'aspect de l'hyménium dans la classification.

De fait, lorsqu'on pense au continuum qui peut exister entre tous les types de surface fertile chez les champignons, il est finalement logique d'admettre que, sous réserve de la convergence d'autres critères, on puisse parfois réunir des espèces dont l'hyménium a des aspects différents. Le genre *Resupinatus* est un bon exemple de cette évolution.

Le genre *Resupinatus* s'ouvre aux cyphelles

La Tribu des *Resupinateae* vivait tranquille... et comprenait quatre genres, dont trois renfermaient des champignons d'aspect cyphelloïde. SINGER l'avait créée en 1948 (la Tribu est immédiatement supérieure au Genre dans la classification), ce qui montre qu'à cette époque le rapprochement des cyphelles avec des Basidiomycètes « classiques » était déjà en marche.

Les recherches moléculaires de THORN *et al.* (2002) ont permis un premier transfert, celui des espèces du genre *Stigmatolemma* dans le genre *Resupinatus*. Dans sa thèse, MAC DONALD (2015) ramène au seul genre *Resupinatus* trois des quatre genres de *Resupinateae*, transférant le dernier genre dans une famille différente. Cependant les résultats moléculaires ne sont pas isolés : ils corroborent les rapprochements macroscopiques (forme observée) et microscopiques (spores, poils et trame) déjà opérés entre les espèces classiques du genre *Resupinatus* et les espèces cyphelloïdes.

Le genre *Resupinatus*, tel que défini actuellement, regroupe des espèces qui présentent des surfaces fertiles très diverses.



Diversité de l'hyménium au sein de l'actuel genre *Resupinatus* :

R. merulioides (photo www.wikiwand.com), *R. porosus* (photo Thorn *et al.*), *R. sp.* (photo P. Ribollet) et *R. taxi* (photo P. Ribollet).

Les cyphelles trouvent peu à peu leur place

D'autres rapprochements ont eu lieu, comme par exemple le récent transfert de *Pellidiscus pallidus* au sein du genre *Crepidotus* (PETERSEN *et al.*, 2010). On a également mis en évidence que l'hyménium de *Fistulina hepatica*, contrairement à celui des polypores, était constitué de tubes indépendants en croissance très serrée, pouvant être considérés comme des cyphelles tenues ensemble par un carpophore.

Les genres de cyphelles sont actuellement répartis dans plusieurs familles, principalement les *Tricholomataceae*, *Niaceae*, *Marasmiaceae*, *Schizophyllaceae* et *Cyphellaceae* pour les genres renfermant des espèces à spores hyalines, et les *Inocybaceae*, *Crepidotaceae* et *Strophariaceae* pour ceux qui regroupent des espèces à spores colorées.

CLÉ DE DÉTERMINATION DES GENRES CYPHELLOIDES EUROPÉENS

Le travail qui suit est une traduction et une adaptation de la clé générique des Basidiomycètes cyphelloïdes élaborée par Mme BODENSTEINER dans sa thèse *Maireina W.B. Cooke – Morphologisch-anatomische Untersuchungen an einer Gattung cyphelloider Homobasidiomyceten* (2006). Je remercie chaleureusement Mme Bodensteiner pour l'autorisation qu'elle a bien voulu m'accorder d'utiliser son travail. Dans un souci de simplification, les genres dont la présence en Europe n'est pas attestée, ont été enlevés, ainsi que certains genres (*Aleurodiscus*, *Auriculariopsis*, *Cyrtidia*) présents en Europe mais morphologiquement éloignés des cyphelles classiques.

Même si l'habitude permet de reconnaître certains genres sur le terrain, l'étude microscopique reste indispensable pour parvenir à une détermination fiable. Les caractères microscopiques prennent donc dans cette clé une importance inévitable.

Les genres traités dans l'article sont en caractères soulignés ; les espèces présentées dans une des deux parties de l'article figurent sous le genre, avec leurs principales caractéristiques.

1 Spores incolores à maturité

2 Trame gélatineuse brunâtre à grise ; présence dans la trame et/ou en surface d'articles se terminant en pointe capitulée.....**Resupinatus p.p.**

Basidiomes individualisés, pas de subiculum R. taxi

Basidiomes soudés, subiculum évident R. urceolatus

2' Trame non gélatineuse, pas d'article se terminant en pointe capitulée

3 Surface extérieure des basidiomes sans poils clairement différenciés

4 Basidiomes en croissance serrée sur un subiculum évident ; présence de rhizomorphes.....**Stromatoscypha**

4' Subiculum et rhizomorphes absents

5 Croissance en association avec des mousses

6 Hyphes ± brunes et pigmentées (pigment pariétal incrustant)...

.....**Arrhenia**

Stipe présent, boucles absentes A. spathulata

6' Hyphes non pigmentées (pigment intracellulaire seulement, non incrustant)

- 7 Boucles +, cystides - **Rimbachia**
Basidiome campanulé, hyménium lisse ; spores subglobuleuses **R. arachnoidea**
- 7' Boucles -, cystides + **Muscinupta**
M. laeve (genre monospécifique)
- 5' Croissance sans relation avec des mousses **Glabrocyphella**
- 3' Surface des basidiomes possédant des poils clairement différenciés
- 8 Surface des poils incrustée
- 9 Poils incrustés jusqu'au sommet
- 10 Basidiomes et poils bruns **Maireina**
Boucles présentes, poils renflés au sommet **M. monacha**
- 10' Basidiomes et poils blancs ou de teinte claire
- 11 Basidiomes étroits, ciliés, à longs poils droits « en brosse » garnis d'épais cristaux au sommet **Seticyphella**
Spores étroites (rapport L/l > 4 µm) **S. tenuispora**
- 11' Caractères différents
- 12 Poils nettement renflés dans leur tiers inférieur **Pseudolasiobolus**
P. minutissimus (genre monospécifique)
- 12' Poils différents
- 13 Basides sub-urniformes, spores cylindriques à allantoïdes **Calathella**
- 13' Basides et spores différentes
- 14 Basides > 30 µm de longueur ; spores subfalciformes, pyriformes ou ovoïdes **Lachnella**
Hyménium gris ou violacé, jusqu'à 1,5 mm **L. albviolascens**
Hyménium le plus souvent blanc pur, < à 0,5 mm **L. villosa**
- 14' Basides < 25 µm de longueur ; spores naviculaires à ellipsoïdes **Nochascypha**
- 9' Sommet des poils non incrusté
- 15 Poils progressivement amincis, en forme de flagelle **Flagelloscypha**
Poils grossièrement incrustés à sommet lisse mesurant jusqu'à 50 µm ; basides en majorité bi-sporées **F. minutissima**
- 15' Poils capités
- 16 Basidiomes bruns, croissance le plus souvent en groupes serrés ; poils jaune-brun à sommet souvent incolore **Merismodes**
Basidiomes ± pyriformes, spores larges de 4-5 µm **M. anomala**
Basidiomes en coupe peu profonde, spores larges de 2-2,5 µm **M. confusa**
- 16' Basidiomes blancs ou pâles, croissance isolée ou en groupes peu serrés ; poils entièrement incolores **Cephaloscypha**
- 8' Surface des poils glabre
- 17 Poils ramifiés ou porteurs d'excroissances
- 18 Poils capités **Cellypha**
Poils superficiels droits, spores longues de 12-14 µm **C. goldbachii**
- 18' Poils non capités
- 19 Basidiomes plutôt campanulés ; hyphes de la trame renflées, spores oblongues à ellipsoïdes **Calyptella**

Présence de poils porteurs d'excroissances à la marge et sur la cupule

***C. capula* sensu lato**

19' Basidiomes plutôt tubulaires ; hyphes de la trame non renflées, spores largement ovoïdes.....***Henningsomyces***

Poils marginaux peu ramifiés, à apex mince (0,5 µm) H. candidus

17' Poils ni ramifiés ni porteurs d'excroissances

20 Poils incolores, basidiomes blancs ou pâles.....***Rectipilus***

20' Poils jaunes à bruns, basidiomes plutôt bruns

21 Basidiomes cupulés, lignicoles ; spores ± globuleuses, poils capités.....***Cyphella***

Basidiomes d'environ 2 mm, surface externe rousse C. ferruginea

21' Basidiomes tubulaires, croissance sur fougères ; spores allongées, poils non capités.....***Woldmaria***

1' Spores colorées à maturité

22 Spores ponctuées ou verruqueuses

23 Basidiomes cupulés à campanulés, sur mousses ; spores pouvant être subglobuleuses, boucles présentes.....***Chromocyphella***

Spores subglobuleuses C. muscicola

23' Basidiomes discoïdes, non liés aux mousses ; spores oblongues, boucles absentes.....***Pellidiscus***

Basidiomes mesurant jusqu'à 1,5 mm, spores jusqu'à 9 µm de long P. pallidus (devenu Crepidotus pallidus)

22' Spores lisses

24 Basidiomes pâles, cupulés, stroma discret ou absent ; parmi les vieux Pyrénomycètes.....***Episphaeria***

24' Basidiomes bruns, profondément cupulés à tubulaires, stroma bien développé ; non lié aux vieux Pyrénomycètes***Phaeosolenia***

Spores brunes dès le départ, mesurant jusqu'à 10 µm de long ; espèce cosmopolite P. densa

PRÉSENTATION D'ESPÈCES COURANTES EN LOIRE-ATLANTIQUE

Arrhenia spathulata (Fr.) Redhead 1894

Description : basidiomes mesurant 0,5-2,5 cm, brun café au lait ou grisâtre, pleurotoïdes, en forme d'entonnoir à la marge irrégulièrement lobée ou retroussée. Hyménium concolore, sublisse ou faiblement plissé. Stipe court à base cotonneuse. Chair mince, pâle. Spores 8-9,5 × 3,5-5 µm, hyalines, lisses, irrégulièrement larmiformes. Hyphes non bouclées.

Habitat : greffé sur les mousses, parmi les dunes ou sur les vieux murs.

Commentaire : cette espèce est régulièrement récoltée lors des sorties de fin d'automne de l'AMO, sur la dune vendéenne. *A. acerosa*, plus rare, de couleur grisâtre et aux lames bien formées, figure à l'inventaire de la forêt de Juigné (AMO, 2010).

Récoltes : Le Clion-sur-Mer, commune de Pornic, (MER1124A41) – 28/10/2009, au sommet d'un vieux mur couvert de mousses non identifiées, soc. *Arrhenia rickenii* ; Saint-Brevin-les-Pins, les Rochelets (MER 1123C13) – 08/11/2011, parmi les mousses dans la dune blanche.

Calyptella capula (Holmsk. : Pers.) Quélet 1888

Description : basidiomes mesurant 2-6 × 2-4 mm, profondément cupulés ou en entonnoir, plus ou moins stipités, à marge irrégulière, festonnée ondulée, souvent évasée à l'âge adulte. Face externe allant du blanc pur au jaune vif avec des nuances intermédiaires, parfois bicolore ; hyménium concolore. Stipe parfois sombre à la base. Spores elliptiques, hyalines, lisses, 6-10 × 3,5-4,5 µm ; poils hyalins, lisses, déformés au bout.

Habitat : croissance en groupe parfois serrés, le plus souvent sur des débris herbacés (typiquement sur tiges d'*Urtica* ou d'ombellifères), plus rarement sur bois mort. Espèce cosmopolite.

Commentaire : il est probable que *Calyptella campanula* (Nees) W. B. Cooke et *Calyptella flos-alba* (Velen.) W.B. Cooke soient des synonymes de *C. capula*. Les descriptions données dans la littérature ne permettent pas de les délimiter clairement ; de plus, les collections montrent une grande variabilité dans la proportion de blanc et de jaune. Le parti a donc été pris de les rassembler ici sous *Calyptella capula sensu lato*.

Cette espèce peut également grisonner avec l'âge, comme l'a noté Gilbert OUVRARD pour une récolte effectuée sur débris herbacés pourris, le 08/11/1989 à Saint-Géréon (44) au lieu-dit Les Brulis (Cahiers AMO 2:16).

Récoltes : Nantes, la Jonelière (MER 1223B34) – 26/09/2000, sur tige d'*Urtica* ; La Chapelle-sur-Erdre, pont de la Verrière (MER 1223B32) – 10/10/2007, sur débris d'ombellifères et de hautes herbes, plutôt à la base des tiges.

Cellypha goldbachii (Weinm.) Donk 1959

Description : basidiomes en forme de gobelet évasé, sessiles, 1-2,5 mm, blancs ou crème. Surface externe tomenteuse, hyménium lisse, parfois faiblement veiné. Spores 12-14 × 3,5-4 µm, lisses et hyalines ; poils hyalins et capités (jusqu'à 6,5 µm de diamètre à l'extrémité).

Habitat : en groupes serrés, fasciculés, sur tiges herbacées mais aussi sur *Rubus*, *Carex*, *Juncus*, *Phalaris* et *Ammophila* selon les auteurs. C'est sur ce dernier support, à la base des touffes dépérissantes d'oyats en limite de dune blanche, qu'on le récolte régulièrement à Saint-Brevin-les-Pins.

Commentaire : cette petite espèce accompagne probablement les oyats tout au long des côtes françaises.

Récoltes : Saint-Brevin-les-Pins, la Pierre Attelée (MER 1223C1) – 21/11/2009 sur touffes dépérissantes d'*Ammophila arenaria*, en compagnie de *Campanella caesia* et de *Deconica phillipsii* (= *Melanotus phillipsii*), voir Cahiers AMO n° 22:54.

Chromocyphella muscicola (Fr.) Donk 1959

Description : basidiomes d'abord urcéolés puis cupulés-campanulés et plus ou moins étalés à maturité, 1-4 mm de diamètre, sessiles. Face externe gris blanchâtre contrastant avec l'hyménium ocre vif à maturité.

Spores subglobuleuses, mesurant 7-9 × 6,5-8,5 µm, ocre brun et finement ponctuées à maturité ; hyphes et basides bouclées.

Habitat : croissance en groupes plus ou moins serrés sur des mousses colonisant les écorces ; le champignon se comporte en parasite, causant le dépérissement de son hôte (on observe parfois un brunissement de la mousse de façon concentrique).

Commentaire : le contraste entre la surface externe et l'hyménium vivement coloré par les spores mûres rend l'espèce reconnaissable sur le terrain. De par leur sporée colorée, les espèces du genre *Chromocyphella* ont été placées dans les *Inocybaceae*.

Récoltes : Saint-Nazaire, Bois Joalland (MER 1023B32) – 14/07/2002, greffé sur des mousses colonisant l'écorce d'un tronc de *Salix* vivant ; Nantes, le Pont-du-Cens (MER 1223B33) – 19/11/2016, sur mousse recouvrant un tronc couché de *Quercus*.

Flagelloscypha minutissima (Burt.) Donk 1949

Description : basidiomes cupulés à campanulés, peu ou pas étalés à maturité, rétrécis à la base et sessiles, ne dépassant pas 1 mm de hauteur. Surface externe blanche, tomenteuse, hyménium concolore ou gris clair. Spores citriformes étirées ou naviculaires, lisses, hyalines, 7,5-9 µm × 4-4,5 µm. Poils marginaux garnis d'épais cristaux aciculaires mesurant jusqu'à 4 µm de longueur, terminés en flagelle lisse qui peut mesurer jusqu'à 50 µm. Croissance en petits groupes souvent peu serrés.

Habitat : les auteurs indiquent que cette espèce peut coloniser le bois de feuillu, de conifère ou encore les tiges herbacées. AGERER (1975) le signale également sur vieux *Phellinus*.

Commentaire : le genre *Flagelloscypha* renferme de nombreuses espèces dont *F. minutissima* est la plus connue, reconnaissable à ses basides bisporiques, ses spores naviculaires et ses poils grossièrement incrustés dont le flagelle terminal se prolonge jusqu'à 50 µm.

Récolte : La Chapelle-sur-Erdre, pont de la Verrière (MER 1223B32) – 19/05/2001, sur écorce et débris ligneux d'un feuillu.

Henningsomyces candidus (Pers.) Kunze 1898

Description : basidiomes tubulaires, sessiles mais rétrécis à la base, blancs puis crème avec l'âge, mesurant 1-1,5 × 0,3-0,5 mm. Hyménium lisse, surface externe finement villeuse. Spores subglobuleuses, hyalines, lisses, 4,5-6 × 4-5 µm. Poils marginaux filiformes (0,5 µm de large), lisses, hyalins, souvent fourchus ou ramifiés, se terminant en pointe. Croissance le plus souvent en groupes nombreux et serrés mais non connés.

Habitat : la littérature donne cette espèce comme poussant sur bois pourri de conifère ou de feuillu. Mes récoltes de Loire-Atlantique ont été faites sur la face infère de troncs couchés de *Pinus*, y compris sur l'écorce.

Commentaire : la forme tubulaire permet une reconnaissance facile du genre. *H. candidus* est cependant très proche de *Rectipilus fasciculatus*, qui possède des spores plus allongées et des poils non ramifiés.

Récolte : Orvault, pont de la Baronnière (MER 1223B33) – 5/07/2008, sur la face infère d'un tronc pourri de *Pinus*.

Lachnella alboviolascens (Alb. & Schwein.) Fr.1849

Description : basidiomes cupulés dans la jeunesse puis rapidement étalés, discoïdes, sessiles, larges de 0,5-1,5 mm. Hyménium gris à violacé, très clair ou plus foncé selon les récoltes, parfois envahi d'excroissances de poils. Surface externe garnie de poils blancs. Spores largement elliptiques ou ovales, de forme irrégulière, 12-14 × 9-11 µm. Vient en groupes plus ou moins denses, rarement isolé.

Habitat : sur des branches mortes peu décomposées, souvent encore rattachées à l'arbre ; parfois sur tiges herbacées.

Commentaire : on trouve de bonnes illustrations de la variabilité des couleurs chez cette espèce sur le site www.ascosonnenberg.de.

Récoltes : Pornic, lande de Monval (MER 1124A41) – 14/11/2016, sur rameaux morts de *Ulex* encore debout ; La Baule, forêt d'Escoublac (MER 1023A42) – 26/12/2016, sur tige de *Gallium*.

Lachnella villosa (Pers.) Donk 1949

Description : basidiomes cupulés puis discoïdes, blanc pur ou crème pâle avec l'âge, atteignant à peine 0,5 mm. Surface externe garnie de poils blancs. Spores semblables à celles de *L. alboviolascens*, mais plus étroites (7-9 µm de large). Croissance en groupes souvent très serrés, lovés dans les anfractuosités du support.

Habitat : à l'inverse de *L. alboviolascens* qui préfère les supports ligneux et ne vient que rarement sur tiges herbacées, *L. villosa* croît plutôt sur les débris de plantes (*Eryngium*, *Urtica*...) et les supports peu lignifiés (tiges de *Rubus* par exemple).

Commentaire : *L. alboviolascens* et *L. villosa* sont des espèces assez communes. Une confusion est possible en présence de formes très pâles de *L. alboviolascens* et il faut alors examiner les spores. Selon MOSER, les basidiomes de *L. villosa* ne conservent pas leur forme ronde à la dessiccation, contrairement à ceux de *L. alboviolascens*.

Récoltes : La Chapelle-sur-Erdre, Mazaire (MER 1223B32) – 23/07/2000, sur tige d'ombellifère ; Saint-Brevin-les-Pins, la Pierre Attelée (MER 1223C31) – 13/11/2016, sur canne lignifiée d'un vieux *Rubus fruticosus*.

Merismodes anomala (Pers.) Singer 1975

Description : basidiomes cupulés, un peu pyriformes, sessiles, non étalés à maturité, d'un diamètre de 0,3-0,6 mm. Surface externe densément couverte de poils bruns, marge plus pâle ; hyménium brun clair ou crème. Spores irrégulièrement elliptiques, lisses, hyalines, 8-10 × 4-4,5 µm. Croissance en groupes très serrés de nombreux individus.

Habitat : sur le bois mort souvent décortiqué de feuillus.

Commentaire : c'est une espèce commune. Selon BREITENBACH & KRÄNZLIN (1981) elle pourrait occasionnellement coloniser le bois de *Picea*.

Récoltes : Pornic, le Val Saint-Martin (MER 1224A41) – 2/06/2009, sur bois décortiqué de *Quercus*.

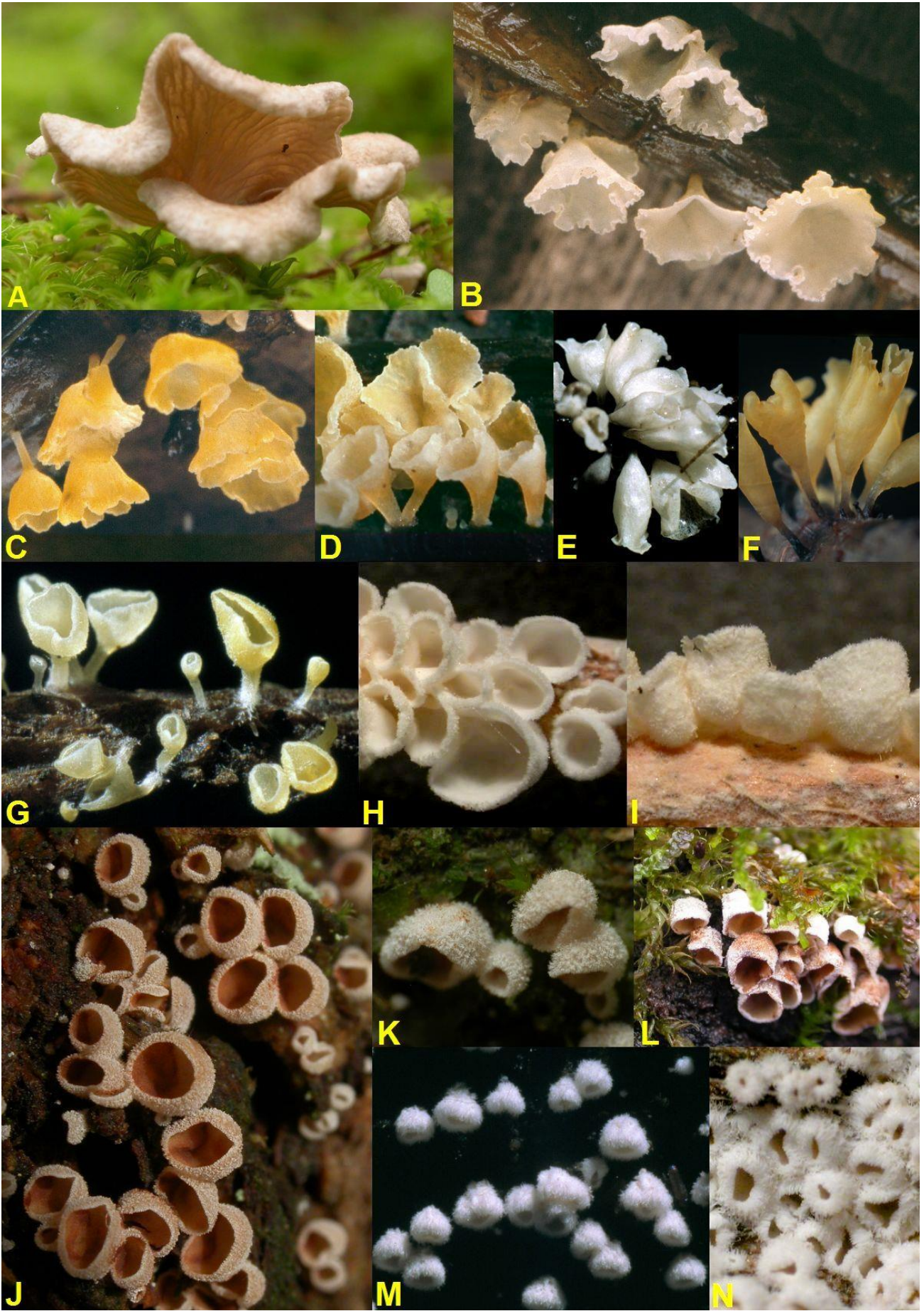


Fig. 1 – A : *Arrhenia spathulata* ; B-G : *Calyptella capula* s.l. ; H-I : *Cellypha goldbachii* ; J-L : *Chromocyphella muscicola* ; M-N : *Flagelloscypha minutissima*. Photos P. Ribollet

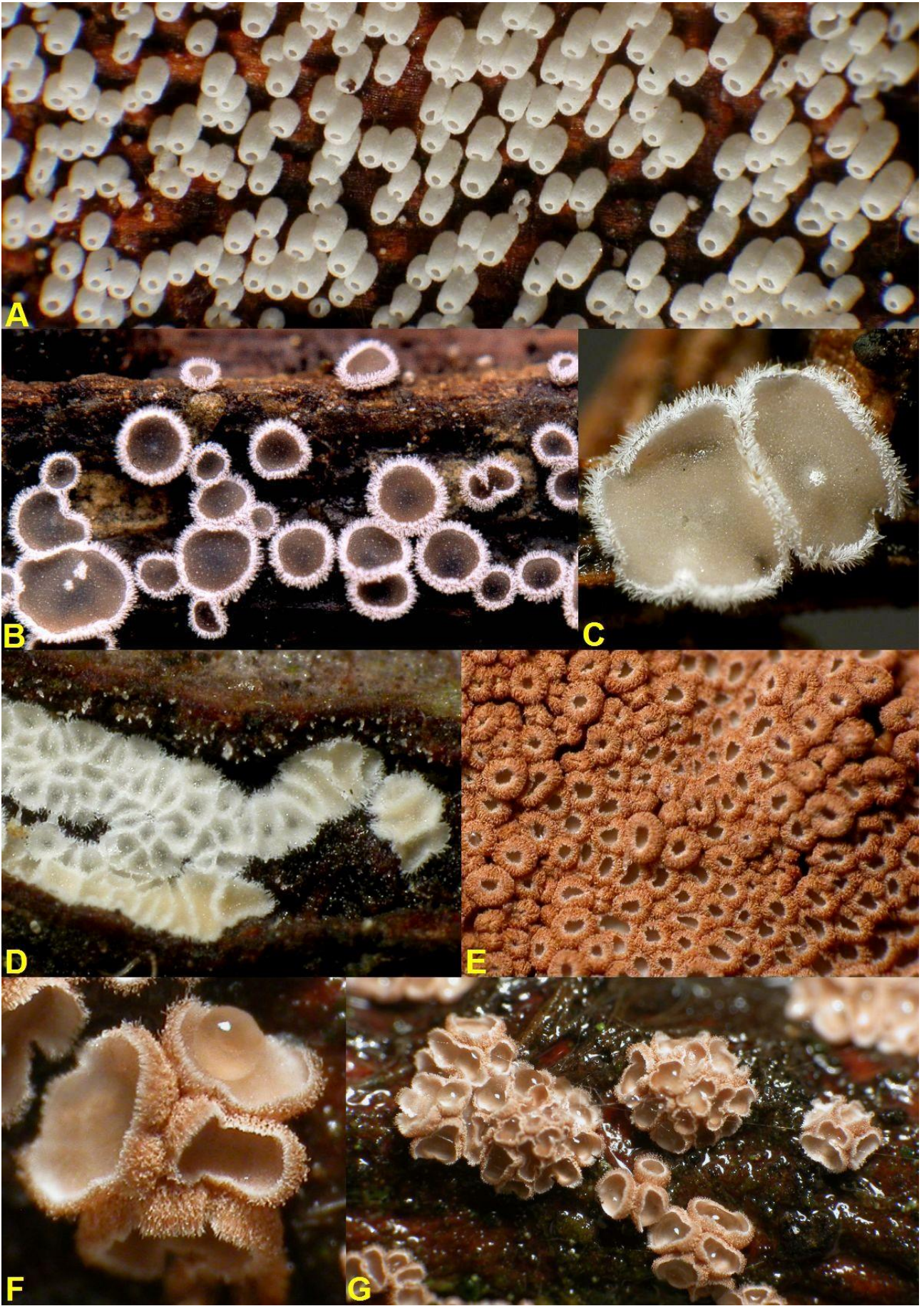


Fig. 2 – A : *Henningsomyces candidus* ; B-C : *Lachnella albviolacea* ; D : *Lachnella villosa* ;
 E : *Merismodes anomala* ; F-G : *Merismodes confusa*.
 Photos P. Ribollet

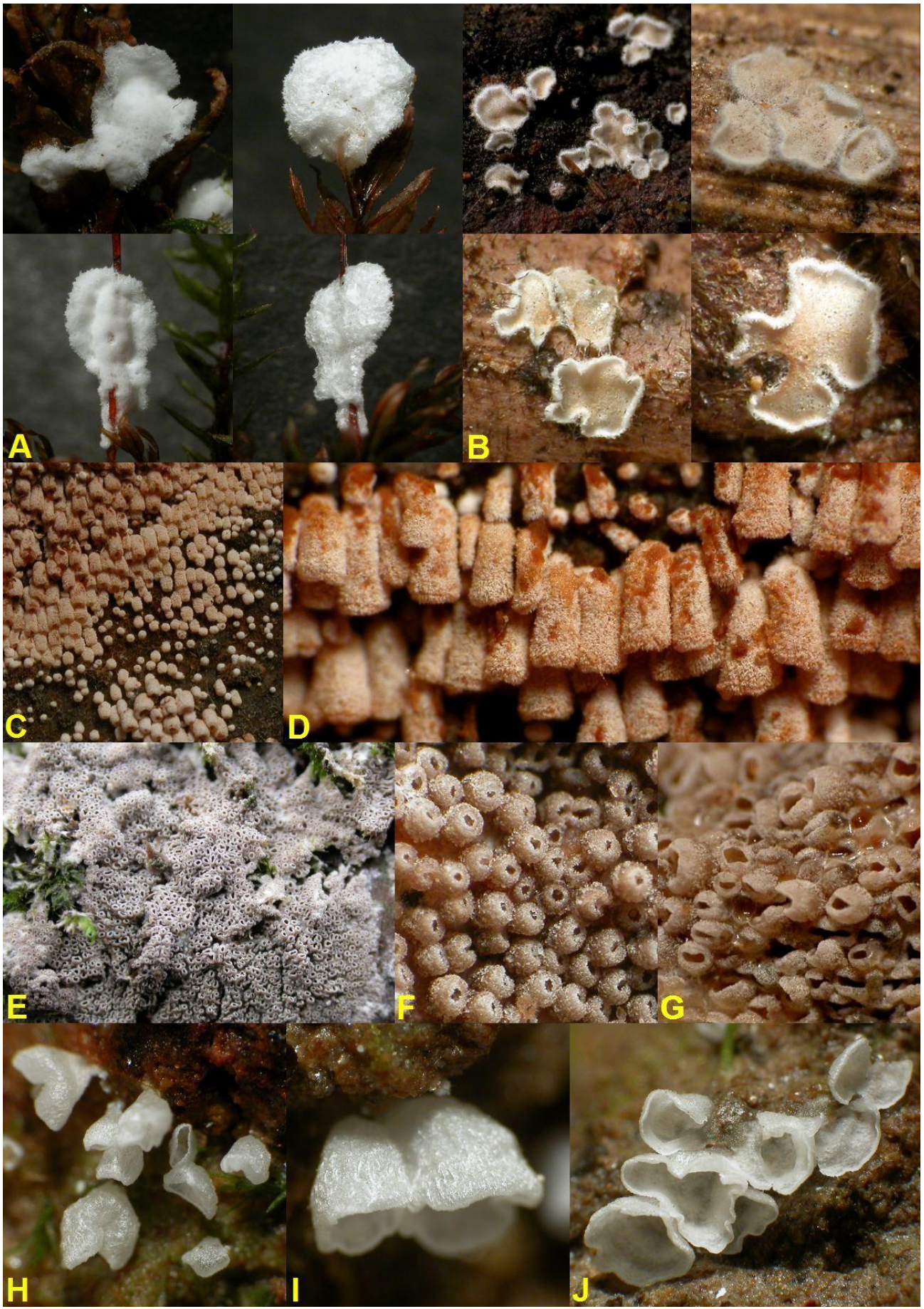


Fig. 3 – A : *Muscinupta laeve* ; B : *Pellidiscus (Crepidotus) pallidus* ; C-D : *Phaeosolenia densa* ; E-G : *Resupinatus urceolatus* ; H-J : *Rimbachia arachnoidea*. Photos : P. Ribollet

Merismodes confusa (Bres.) Reid 1964

Description : basidiomes peu profondément cupulés, plus ou moins étalés à maturité, sessiles, d'un diamètre de 0,2-0,4 mm. Surface externe brun clair à marge crème, hyménium pâle. Spores irrégulièrement elliptiques, lisses, hyalines, 7-9 × 2-2,5 (3) µm. Les carpophores poussent fasciculés, se déformant mutuellement et forment sur le bois de petits patches circulaires.

Habitat : sur le bois de feuillu cortiqué, particulièrement les branchettes mortes encore attachées à l'arbre.

Commentaire : c'est surtout l'examen des spores, nettement plus étroites chez *M. confusa*, qui permet de le différencier de *M. anomala*.

Récoltes : Chéméré, au nord de la Colinerie (MER 1224B14) – 25/11/2012, sur branchettes cortiquées de *Salix*.

Muscinupta laevis (Fr.) Redhead, Lücking & Lawrey 2009

Description : basidiomes irrégulièrement étalés, flabelliformes ou spatulés, mesurant de 2 à 7 mm, blanc pur. Surface externe et marge tomenteuses, hyménium lisse. Spores ellipsoïdes ou un peu larmiformes, lisses, hyalines, 3,5-5 × 2,5-3 µm.

Habitat : on trouve cette espèce greffée sur les mousses, souvent des *Polytrics*.

Commentaire : *Muscinupta laevis* est mieux connue sous le nom de *Cyphellostereum laeve*. Des recherches moléculaires ayant cependant montré que l'espèce qu'on trouve assez communément sur mousses était différente du type, le genre *Muscinupta* a été créé pour les différencier.

Récoltes : Orvault, le Pont-Moreau (MER 1223A14) – 21/11/2016, sur une mousse terrestre, sur un talus ombragé et humide (présence d'hépatiques).

Pellidiscus pallidus (Berk. & Br.) Donk 1959

Description : basidiomes étalés, irrégulièrement discoïdes, sessiles et fixés au support par un point central, d'un diamètre de 0,5-1,5 mm. Marge fortement retroussée et filamenteuse. Hyménium ocre cannelle contrastant avec la surface externe et la marge blanchâtres. Chair mince, très fragile. Spores ellipsoïdes ou un peu cylindriques, finement ponctuées, brun clair à maturité, mesurant 7-9 × 3-4,5 µm. Croissance isolée ou en petits groupes.

Habitat : principalement signalé sur *Sarothamnus*, également sur *Populus*, *Phramites* et *Carex*. Mes récoltes ont été faites sur *Rubus*, *Corylus* et sur tige d'ombellifère.

Commentaire : l'espèce a récemment été transférée dans le genre *Crepidotus*. Passage aux *Crepidotaceae*.

Récoltes : Orvault, le Pont-Moreau (MER 1223A44) – 10/05/2009, sur tige d'ombellifère ; Nantes, le Pont-du-Cens (MER 1223B33) – sur tige tombée à terre de *Rubus fruticosus*.

Phaeosolenia densa (Berk.) W.B.Cooke 1961

Description : basidiomes tubulaires, amincis à la base, de couleur crème puis café au lait roussâtre à maturité, mesurant 1-2 × 0,3-0,6 mm. Face externe couverte de poils brun clair, hyménium concolore. Spores irrégulièrement elliptiques ou ovoïdes, lisses, de couleur thé, 7,5-9,5 × 4,5-5,5 µm. Pousse en grands groupes denses, couvrant parfois des dizaines de centimètres carrés.

Habitat : le plus souvent sur le bois mort de *Populus*.

Commentaire : cette espèce cosmopolite se développe le plus souvent sur le bois mort de peuplier, mais les auteurs mentionnent d'autres supports ligneux comme *Fraxinus* ou *Robinia*, et également des plantes.

Récolte : La Chapelle-sur-Erdre, Mazaire (MER 1223B32) – 19/11/2011, sur le tronc et l'écorce très dégradés d'un *Populus* ; Nantes, Pont-du-Cens (MER 1223B33) – 24/07/2007, sur le tronc couché décortiqué d'un feuillu.

Resupinatus urceolatus (Wallr. ex Fr.) Thorn, Moncalvo & Redhead 2006

Description : basidiomes urcéolés, sessiles, inférieurs à 1 mm de diamètre, reposant sur un *subiculum* bien visible ; face externe allant du gris au brun clair, hyménium et *subiculum* subconcolores. Spores subglobuleuses, lisses, hyalines, d'un diamètre de 5 -7 µm.

Habitat : croît en groupes importants sur le bois de feuillus divers et d'arbustes (*Clematis*, *Vitis*...), colonisant aussi bien l'écorce, la mousse ou l'humus.

Commentaire : le *subiculum* évident permet de reconnaître l'espèce sur le terrain. L'ancien nom est *Stigmatolemma urceolatum*, devenu un *Resupinatus* à la suite du transfert de toutes les espèces du genre.

Récolte : La Chapelle-sur-Erdre, Mazaire (MER 1223B32) – 06/02/2011, sur l'écorce d'une vieille souche de feuillu.

Rimbachia arachnoidea (Peck.) Redhead 1984 **subsp. arachnoidea**

Description : basidiomes urcéolés puis campanulés, subsessiles, à marge légèrement évasée et ondulée, mesurant 1,5-3 (4) × 1-2 mm. Surface externe soyeuse, d'un blanc pur ; hyménium lisse, concolore. Chair mince, très fragile. Spores subglobuleuses un peu larmiformes, lisses, hyalines, de 5-6,5 µm de diamètre.

Habitat : croît individuellement ou en petits groupes ; lié aux mousses.

Commentaire : la sous-espèce *bispora* possède des spores plus grandes venant sur des basides bisporées ; *Rimbachia neckerae* (Fr.) Redhead, très voisine, a des basidiomes plus étalés atteignant 8 mm et des spores ellipsoïdes à pyriformes.

Récolte : La Chapelle-sur-Erdre, Mazaire (MER 1223B32) – 2/11/2010, sur la terre nue d'une berge quasiment verticale, près d'une bryophyte non identifiée.

Fête de la Science 2016 : Aperçu sur quelques mycologues célèbres

Gilles MABON – 6, avenue des Louveteaux – 44300 NANTES
gilles.mabon@wanadoo.fr

Résumé : du 14 au 16 octobre 2016, les mycologues de l'AMO ont proposé au Muséum de Nantes, dans le cadre de la Fête de la Science, une animation sur le thème « **Les champignons tuent encore** ». Conjointement à cet atelier, la bibliothèque du Muséum a exposé quelques ouvrages rares de la fondation ODIC, ce qui a été l'occasion de présenter des notices biographiques des auteurs exposés.

Mots-clés : champignons toxiques, mycologues, histoire de la mycologie, ouvrages mycologiques.

Le thème retenu cette année par le Muséum d'Histoire Naturelle de Nantes pour la semaine de la Science sous l'intitulé « **Mégatoxique** » proposait trois jours d'immersion dans le monde des drogues, poisons, toxiques et autres pathogènes du monde du vivant ; l'Association Mycologique de l'Ouest s'est inscrite dans cette démarche sous le titre « **Les champignons tuent encore** ». En effet, depuis plus de 60 ans, les membres de l'AMO œuvrent auprès du public pour prévenir des dangers des champignons qui malheureusement causent encore des intoxications mortelles. C'était donc l'occasion de s'associer à cette manifestation devenue incontournable. Pendant ces trois jours à la bibliothèque du muséum, quelques mycologues de l'AMO ont animé un atelier permanent pour informer les visiteurs des risques toxicologiques des champignons à l'aide de panneaux, de la distribution de documents et surtout par des déterminations d'espèces fraîchement cueillies.

Par ailleurs, le Muséum de Nantes possède une collection exceptionnelle d'ouvrages rares de mycologie, notamment ceux faisant partie de la fondation ODIC, mycologue nantais disparu en 1979 et qui légua sa collection personnelle au Muséum.

Ces journées furent donc l'occasion de présenter quelques-uns de ces livres anciens, souvent rarissimes, réalisés par des mycologues prestigieux des siècles passés qui ont marqué l'histoire de la mycologie. A cette occasion, de courtes notices biographiques ont été distribuées, permettant de retracer l'histoire de cette science encore méconnue et insuffisamment prise en compte par les instances nationales dans la définition de la biodiversité.

C'est le compte rendu de cette manifestation et le contenu du document distribué à cette occasion que nous proposons ici.

Atelier de détermination des champignons toxiques

Malgré la sécheresse et la pénurie qui régnaient dans la région à cette période de l'automne ordinairement riche en champignons, la quasi-totalité des espèces toxiques ou même seulement douteuses et susceptibles d'être confondues, purent être présentées dans un état de fraîcheur satisfaisant.

Voici une liste non exhaustive des espèces exposées.

<i>Agaricus xanthodermus</i>	<i>Gymnopilus spectabilis</i>
<i>Amanita citrina</i>	<i>Inocybe sp.</i>
<i>Amanita excelsa</i>	<i>Laccaria amethystea</i>
<i>Amanita muscaria</i>	<i>Lactarius uvidus</i>
<i>Amanita pantherina</i>	<i>Lactarius zonarius</i>
<i>Amanita phalloides</i>	<i>Leccinum quercinum</i>
<i>Amanita submembranacea</i> (?)	<i>Mycena rosea</i>
<i>Amanita virosa</i> var. <i>levipes</i>	<i>Paxillus involutus</i>
<i>Boletus radicans</i>	<i>Psathyrella lacrymabunda</i>
<i>Clitocybe nebularis</i>	<i>Russula amoenolens</i>
<i>Clitopilus prunulus</i>	<i>Russula delica</i>
<i>Entoloma sp.</i>	<i>Russula lepida</i>

Des panneaux explicatifs avec des photos ont permis de compléter les mises en garde auprès du public. Ces commentaires, notamment à l'égard du jeune public, ont fait la part belle au rôle écologique des champignons et la nécessité de préserver leur biodiversité, même pour les espèces vénéneuses.

La journée du vendredi était consacrée aux scolaires et huit groupes, allant du primaire au lycée, soit 78 élèves sur 98 visiteurs, défilèrent devant notre table d'exposition. Pendant les deux journées du week-end, l'affluence ne faiblit pas, souvent constituée de familles avec les enfants : 170 personnes le samedi, 397 le dimanche, soit un total de 665 visiteurs sur les trois jours. C'est donc un bilan très positif de cette animation qui a permis de faire connaître l'A.M.O. à un public différent de celui de nos expositions habituelles.

Liste des livres présentés pendant la Fête de la Science 2016

Barla J. B. : *Les champignons de la province de Nice et principalement les espèces comestibles suspectes ou vénéneuses, dessinés d'après nature et décrits*. Nice : Imprimerie Canis frères, 1859. Reliure cuir de veau.

Batsch August Johann Georg Karl : *Elenchus fungorum*.

Édité entre 1783-1789, sans nom d'éditeur - Texte en latin et en allemand ; index en latin et index en allemand - Reliure carton et demi-dos cuir.

Battarra A. J. Antonio : *Fungorum agri ariminensis historia ... compilata aeneisque tabulis ornata quam sub auspiciis eminentissimi ac reverendissimi principis Joachimi Portocarrerii ... publici juris fecit.*

Faventiae : Typis ballantianis superiorum permissu, 1755. Reliure velin.

Bel Jules : *Les champignons comestibles et vénéneux du Tarn (avec 32 planches colorées).* Paris, Librairie J.B. Baillière et fils, 1889.

Reliure carton et demi-dos cuir.

Bolton James : *An history of fungusses, growing about Halifax. ... wherein their varieties, and various appearances in the different stages of growth, are faithfully exhibited ... with a particular description of each species, in all its stages.* Huddersfield : Printed by J. Brook for the author, 1788-1791. Reliure carton et demi-dos velin.

Bresadola Giacomo : *Iconographia mycological - Societa botanica Italiana,* 1927. Reliure carton rouge et demi-dos cuir teinté rouge.

Bulliard Pierre : *Dictionnaire élémentaire de botanique revu et presque'entièrement refondu par Louis-Claude Richard [...]* Précédé d'un dictionnaire botanique latin-français.

Paris : A. J. Dugour et Durand, libraires, rue et hôtel Serpente, an VII [1798 ou 1799]. Reliure cuir de veau.

Fries Elias : *Sveriges ätliga och giftiga svampar tecknade efter naturen under ledning.*

Stockholm : P. A. Norstedt & söner kongl, 1860.

Paulet Jean-Jacques, Léveillé J. H. : *Iconographie des champignons de Paulet : recueil de 217 planches dessinées d'après nature, gravées et coloriées, accompagné d'un texte nouveau présentant la description des espèces figurées, leur synonymie, l'indication de leurs propriétés utiles ou vénéneuses, l'époque et les lieux où elles croissent.*

Paris : J. B. Baillière, 1855. Reliure carton.

Persoon C. H. : *Icones et descriptiones fungorum minus cognitorum, fasciculus 1 Lipsiae, Bibliopolii Breitkopf-Haerteliani Impensis,* 1798-1800 ? (non daté précisément, références provenant du SUDOC). Reliure carton toilé et demi-dos cuir.

Quélet Lucien : *Quelques espèces critiques ou nouvelles de la Flore mycologique de la France.*

Extrait de Comptes rendus de l'Association française pour l'avancement des sciences, 1897. Recueil factice réunissant plusieurs publications de Quélet.

Reliure carton, demi-dos et coins en cuir.

Sowerby James : *Coloured figures of english fungi or mushrooms.*

London : Printed by J. Davis, 1797-1809. Reliure cuir de veau.

Notices biographiques

Les ouvrages qui ont été présentés sont l'œuvre de mycologues qui ont marqué l'histoire de la mycologie. Si aujourd'hui les champignons sont classés dans un règne à part et bien différencié des végétaux, la mycologie a longtemps fait partie intégrante de la botanique, ce qui explique que la plupart des mycologues ci-dessous étaient également d'excellents botanistes.

Giovanni Antonio BATTARRA (1714 – 1789)

Ce naturaliste italien publie en 1755 le remarquable ouvrage exposé ici : *Fungorum Agri Ariminensis Historia*, 80 pages, illustré de 40 planches et décrivant 248 espèces.

Son nom est attaché au mythique Gastéromycète *Battarraea phalloides*, espèce rarissime mais présente en Loire-Atlantique, et à diverses espèces, comme *Amanita battarrae*.



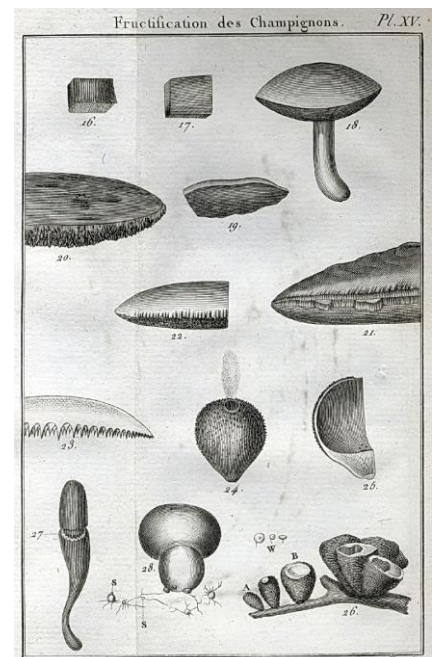
Jean-Jacques PAULET (1740 – 1826)

Jean-Jacques Paulet est un médecin et mycologue français, né le 26 avril 1740 à Anduze (Gard) et mort le 4 août 1826 à Fontainebleau. Après de nombreux travaux de médecine, dont une publication sur le « feu de Saint-Antoine » lié à une intoxication par l'ergot de seigle, il fait paraître en 1793 un "*Traité des champignons*", remarquable ouvrage qui comporte un volet historique et une autre partie traitant pour la première fois d'expériences sur la toxicité des champignons. L'importance de son œuvre en médecine et surtout en mycologie lui valurent d'être élu à l'Académie royale de Médecine et de devenir correspondant de l'Académie des Sciences.

Pierre BULLIARD (1752 – 1793)

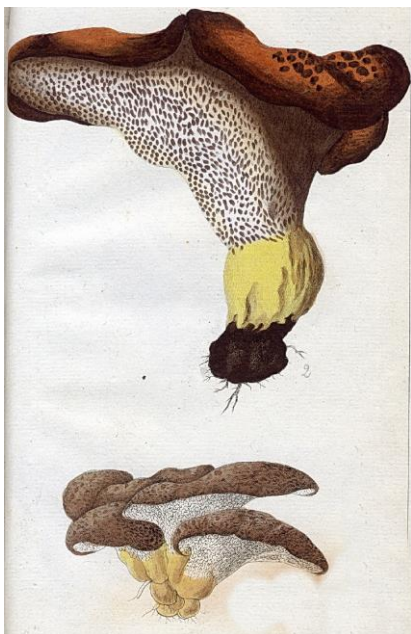
Jean Baptiste François Pierre Bulliard est un botaniste français, né le 24 novembre 1752 à Aubepierre-sur-Aube (dans la Haute-Marne) et mort le 26 septembre 1793 à Paris.

Il publie quelques ouvrages sur les plantes et sur les oiseaux, puis à partir de 1791 une "*Histoire des champignons de France*" dont les remarquables illustrations font encore autorité, car de nombreuses espèces nouvelles y figurent.



James SOWERBY (1757 – 1822)

C'est un naturaliste et illustrateur, né le 21 mars 1757 à Lambeth en Londres et mort le 25 octobre 1822 dans cette même ville. Il s'intéressa à de nombreuses disciplines des sciences naturelles, mais son œuvre majeure reste un colossal traité en 36 volumes sur la botanique de Grande-Bretagne, incluant les champignons.



Traité sur les champignons comestibles

Christiaan Hendrik PERSOON (1761 – 1836)

Christiaan Hendrik Persoon est un scientifique et mycologue né en Afrique du Sud. Envoyé en Europe dès l'âge de 13 ans pour ses études, il séjourna dans différents pays européens avant de s'installer à Paris en 1801, décédant dans cette même ville en 1836.

Ses travaux en mycologie continuent de faire autorité. Son ouvrage "*Synopsis methodica fungorum*" (1801) est le point de départ de la nomenclature des Urédinales, Ustilaginales, et Gastéromycètes. Le genre "*Persoonia*" et de nombreuses espèces lui ont été dédiés.

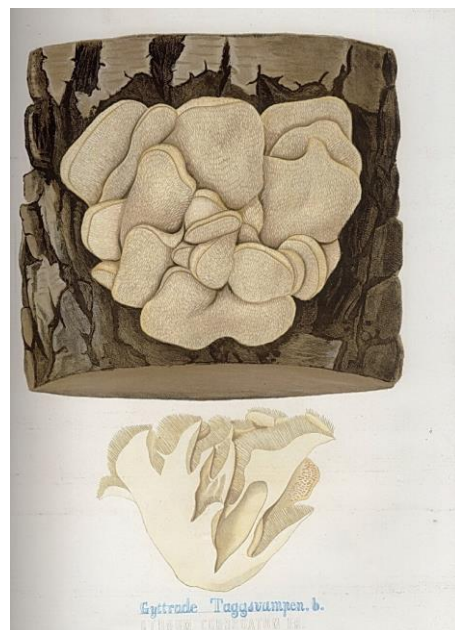
James BOLTON (1758 – 1799)

James Bolton est un mycologue britannique, autodidacte, né en 1758 et mort en 1799.

Il fait paraître de 1788 à 1791 l'ouvrage exposé : "*An History of Fungusses growing about Halifax*".

Elias Magnus FRIES (1794 – 1878)

Ce mycologue et botaniste suédois, surnommé le « Linné des champignons », est considéré comme le père de la mycologie scientifique, fondateur de la systématique des champignons. Dans une série d'ouvrages fondamentaux, publiés de 1821 à 1877, il a jeté les bases de la classification et décrit de très nombreuses espèces nouvelles. Son *Systema mycologicum* (1821-1832) est un ouvrage majeur pour établir les noms de beaucoup de champignons à lames.



Sveriges atliga och giftiga svampar



Iconographie des champignons

Joseph-Henri LÉVEILLÉ (1796 – 1870)

Jean, dit **Joseph-Henri Léveillé** est un médecin et mycologue français, né le 28 mai 1796 à Crux-la-Ville (Nièvre) et mort le 4 février 1870 à Paris. Il a été le premier, dans un article de 1837 intitulé "*Sur le hymenium des champignons*", à établir le rôle des basides dans la production des spores. Il a aussi montré l'importance de ces éléments anatomiques pour la taxinomie, le conduisant à proposer la distinction entre Ascomycètes et Basidiomycètes.

Jean-Baptiste BARLA (1817 – 1896)

Ce naturaliste, né et mort à Nice, s'est d'abord intéressé à la flore de sa région avant de se passionner pour la mycologie et de publier en 1855 son premier ouvrage. On lui doit des travaux sur les orchidées et sur la flore botanique et mycologique de Nice et des Alpes-Maritimes. Ses publications restent des références pour l'étude des espèces méditerranéennes.

De son vivant, BARLA lègue à sa ville natale sa maison et ses collections, ensemble constituant l'actuel Muséum d'Histoire naturelle de Nice.

Auguste Johann Georg Karl BATSCCH (1761 – 1802)

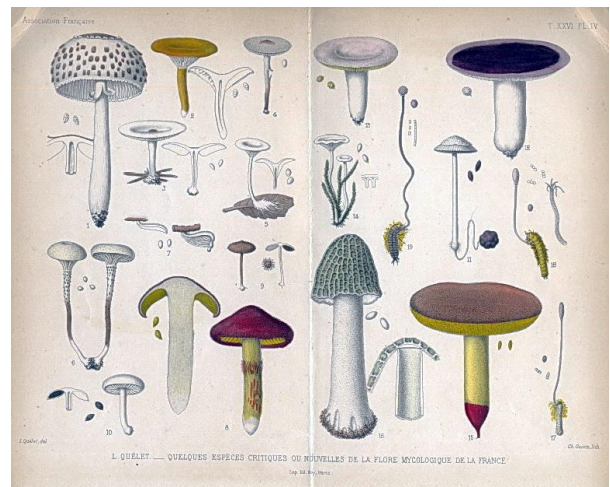
Batsch se passionne dès son jeune âge pour l'histoire naturelle et plus particulièrement pour la botanique. En 1790, il devient directeur du Jardin botanique d'Iéna en Allemagne et fonde la "*Naturforschende Gesellschaft*", société savante naturaliste.

Il conseille également Goethe (1749-1832) dans ses recherches de botanique.

Lucien QUÉLET (1832 – 1899)

Ce naturaliste et mycologue français, né dans le Doubs et décédé à Hérimoncourt, fonda avec quelques amis, en 1884, la Société Mycologique de France.

Après une première période où les bases de la mycologie furent jetées



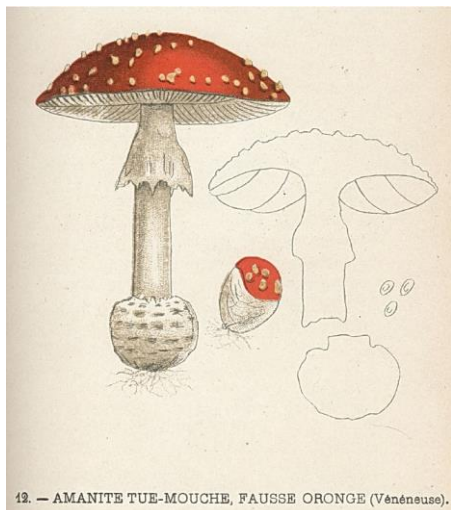
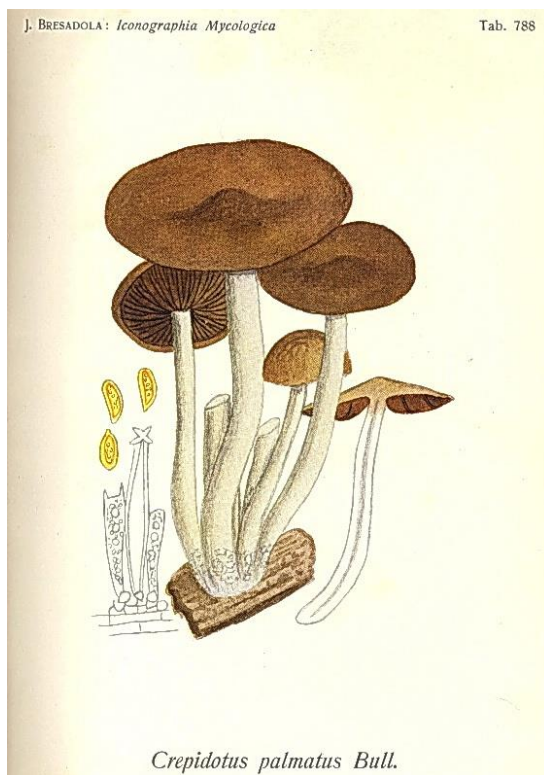
Quelques espèces critiques ou nouvelles de la flore mycologique de France

par Schaeffer, Bulliard, Persoon, et surtout par le fondateur de sa systématique, Elias Fries, Lucien Quélet contribua puissamment à l'œuvre commune et devint la figure dominante de l'école française de mycologie de la fin du XIX^e. Sa "*Flore mycologique de la France et des pays limitrophes*" (1888) est un ouvrage majeur où il introduit plus de 400 espèces nouvelles.

Giacomo BRESADOLA (1847 – 1929)

L'abbé **Giacomo Bresadola** est un mycologue et botaniste italien, né et mort dans le Trentin ; il figure parmi les membres fondateurs de la Société mycologique de France. Il entretint des relations suivies avec Lucien Quélet, Emile Boudier et d'autres éminents mycologues français.

C'est un des mycologues les plus prolifiques du début du 20^{ème} siècle, contribuant à la création de nombreux genres et de plus de mille espèces.



Champignons comestibles et vénéneux du Tarn

Jules BEL (1850 – 1922)

Professeur à l'École du petit Séminaire de Saint-Sulpice-la-Pointe, il créa un jardin botanique. Il est l'auteur de nombreux ouvrages dont "*Une nouvelle Flore du Tarn et de la région Toulousaine*" en 1885 et "*Les champignons comestibles et vénéneux du Tarn*" en 1889.

Il fut le deuxième conservateur et donateur du musée d'histoire naturelle de Gaillac.

Remerciements :

Mathilde Carton et Anne Bergère du Muséum pour leur invitation, leur accueil et l'organisation de cette manifestation.

Pascal Hériveau pour la relecture et les compléments d'information sur les notices biographiques.

Gilbert Ouvrard, Chantal Maillard, Jean David, Pascal Ribollet, Claude et Nicole Berger qui ont encadré cet atelier et tous les mycologues de l'AMO qui ont fourni les espèces exposées.

Approche sur les hébélomes

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

Résumé : approche d'un genre de champignons délaissé par les mycologues. Les hébélomes : aide à l'identification sur le terrain.

Les HÉBÉLOMES (*Hebeloma*)

Ordre des Cortinariales :

- chair de texture fibreuse
- lames adhérentes au pied mais jamais décurrentes, fortement colorées à maturité, de rouille, brun, violet, brun noir...



Généralités

Ce sont des champignons qui peuvent se ressembler beaucoup et dont l'aspect souvent terne n'incite pas à s'investir dans leur détermination. Peu considérés en général, ils n'ont pas la préférence des mycologues, ceux-ci les délaissant plutôt pour des espèces plus représentatives.

Hebeloma, de son nom francisé **hébélome**, est un genre de champignons basidiomycètes de la famille des *Hymenogastraceae*.

Leur nom a été tiré du grec *êbe*, « puberté » et *loma*, « bord », en référence à leur marge souvent pubescente.

Le genre, classé parmi les *Cortinariaceae*, compte plusieurs centaines d'espèces. L'espèce-type est *Hebeloma fastibile*.

Ils sont pour la plupart communs et nous les rencontrons souvent sans être capables de les identifier correctement. Les plus classiques, *Hebeloma sinapizans* et *Hebeloma crustuliniforme* sont couramment cités pour simplifier lorsque l'on a affaire à des champignons de taille importante. De couleur blanchâtre sale, ou proche, d'odeur raphanoïde ou terreuse, leur morphologie neutre décourage les plus téméraires. Pourtant, en étudiant l'aspect macroscopique de quelques éléments, nous pouvons envisager une approche de l'identification d'espèces courantes, l'observation de certains caractères lors de la cueillette sur un spécimen frais peut nous guider.

Habitat : feuillus ou conifères, jardins, pelouses, prairies, places à feu.

Chapeau : généralement nu, de crème à brun plus ou moins ochracé, souvent plus foncé au centre, surface lisse, brillante, viscidule à fortement visqueuse par la pluie ; non hygrophane, non séparable du pied, jamais écaillé ou floconneux, convexe puis étalé, beige à roux, plus coloré au centre, marge longtemps enroulée puis ondulée.

Lamelles blanchâtres à crème, argile pâle, échancrées, avec des pleurs sur l'arête ou pas. Ce sont des gouttelettes fines, transparentes ou laiteuses, qui laissent une trace noirâtre en séchant ; le nombre et la disposition des lamelles et des lamellules donnent des indications sur l'espèce possible.

Quelques exemples :

Hebeloma crustuliniforme de 68 à 77 avec pleurs.

Hebeloma fastibile de 80 à 100 dépourvues de pleurs.

Hebeloma leucosarx de 40 à 45 avec pleurs.

Hebeloma sinapizans de 94 à 105 sans pleurs.

Hebeloma velutipes de 65 à 83 avec pleurs.

Chair blanchâtre, assez épaisse.

Pied rarement lisse, floconneux, moucheté, farineux, blanchâtre à beige-brun, assez robuste, presque toujours granuleux en haut, avec ou sans cortine plus ou moins persistante. Une seule espèce porte un anneau : *Hebeloma radicosum*.

Odeur de pommes de terre, de raves, parfois chocolatée ou de sucre brûlé ; saveur désagréable, amère, parfois douce.

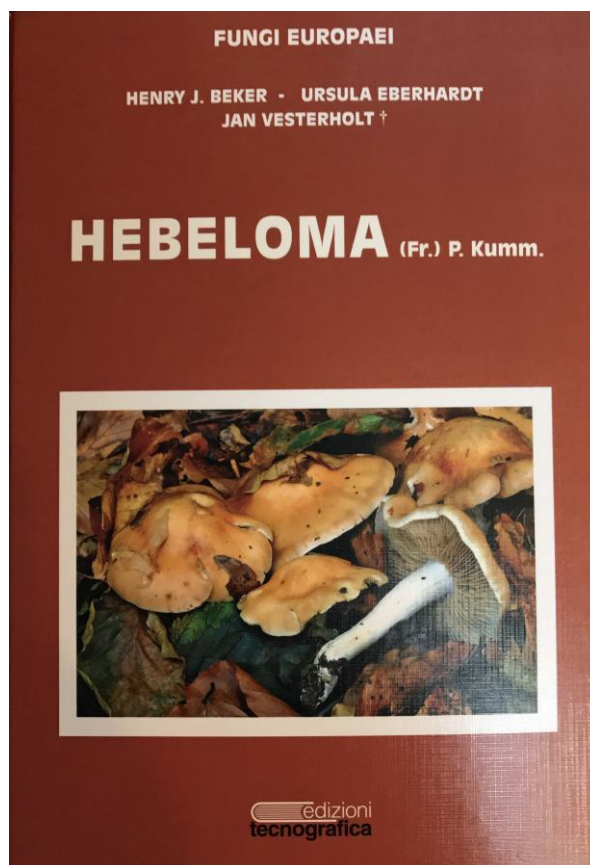
Spores brun-clair à brun-rouille.

Comestibilité : aucune espèce de ce genre ne présente d'intérêt alimentaire, quelques-unes sont toxiques, les autres sans intérêt.

Le recours au microscope est souvent nécessaire pour envisager une identification.

En ce qui concerne la littérature, en dehors des livres classiques de vulgarisation de Régis Courtecuisse, Guillaume Eyssartier ou encore Marcel Bon, il n'y avait pas de documentation complète avant la sortie tant attendue du « pavé » de 1200 pages d'*HEBELOMA*, réalisé par Henry J. Beker, Ursula Eberhardt et Jan Vesterholt malheureusement décédé. Ce dernier avait édité une première publication : « The genus *Hebeloma* ».

Toutefois, cet ouvrage a des limites pour le simple néophyte. Écrit en plusieurs langues : anglais, italien, français, il n'est pas toujours aisé de déchiffrer le texte pour les non-initiés. Malgré tout, il apporte de nombreux renseignements tant macroscopiques que microscopiques, et la galerie de photos de bonne qualité des basidiomes aide à l'identification. Par contre, l'interprétation des éléments microscopiques en trois dimensions est plus aléatoire que les dessins classiques. Cependant, de nombreux tableaux donnent des indications précieuses. Nous aurions tort de le mésestimer et de nous priver d'une telle œuvre qui faisait, jusqu'alors, défaut.



***Hebeloma velutipes* Bruchet 1970**

***Hebeloma* section *Velutipes* Vesterh.**

Ann. Micol. A.G.M.T. 1 : 60 (2004).

Mots-clés : *Basidiomycota*, *Homobasidiomycetes*, *Cortinariales*, *Cortinariaceae*.

Type : *Hebeloma velutipes* Bruchet 1970.

SYNONYMES :

Agaricus subtestaceus Batsch, 1789 : 39.

Hebeloma subtestaceum (Batsch) Kuyper, 1986.

Hebeloma bulbosum Romagn. ; *Sydowia* **36** : 263 (1983) ; nom. illegit. (art. 53.1), non *Hebeloma bulbosum* Fayod (1893) (« 1892 »).

Hebeloma favrei Romagn.& Quadr. ; *Doc. Mycol.* **14** : 31 (1985) (« 1984 »).

Hebelomina mediterranea A. Gennari, *Riv. Mycol.* **45** : 312 (2002).

Hebeloma stenocystis J. Favre ex Quadr. ; *Mycol. Helv.* **3** : 197 (1989) (« 1988 »).

Hebeloma tenuifolium Romagn. ; *Doc. Mycol.* **15** : 53 (1985).

Espèces voisines : *Hebeloma oculatum*, *Hebeloma crustuliniforme* et *Hebeloma fragilipes*.

Résumé : nous relatons et illustrons ici la découverte d'une espèce récoltée sur pelouse à proximité d'un *Abies*, feuillus proches. Particularité : les champignons poussaient en rond de sorcière.



Le 15 novembre 2016, dans la propriété d'un de nos adhérents de Saint-Philbert-de-Grandlieu (44), nous avons récolté cette espèce, qui bizarrement poussait en rond de sorcière sur une pelouse (voir photo ci-contre faite *in situ*).

Chapeau : diamètre 65 à 80 mm, convexe puis aplani, ± ondulé, glabre, visqueux par l'humidité, marge involutée ; blanc mat à l'état sec, nuancé d'ochracé progressivement vers le centre, devenant enfin jaune brunâtre. L'aspect se modifie en fonction de l'état et de l'âge du champignon, les photos ci-dessus en témoignent.

Lames : ventruées, finement crénelées, blanches à crème à l'état jeune, prenant des teintes grises, brunes, parsemées de micro-pleurs. Des gouttelettes sèchent en vieillissant et laissent la place à des points noirâtres sur l'arête. Présence de nombreuses lamellules.



Pied : 45 à 65 mm de hauteur pour un diamètre de 12 à 15 mm, bulbeux à la base, plein, creux avec l'âge, recouvert d'une pruine blanchâtre floconneuse dans sa partie haute, avec des fibrilles longitudinales, absence de cortine.

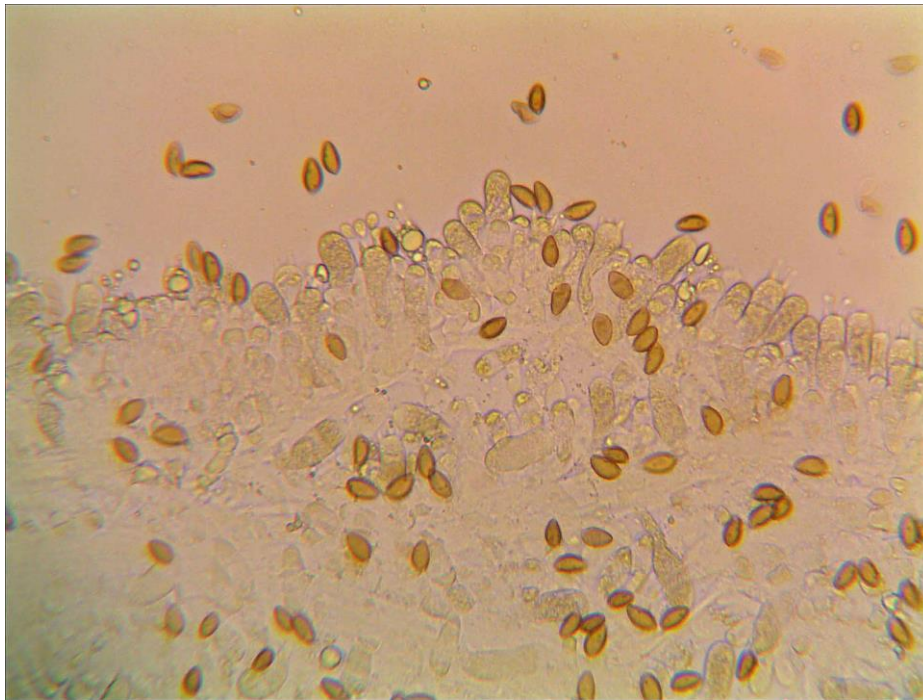
Odeur : terreuse, de rave, de navet.

Saveur : fortement raphanoïde, astringente, huileuse.

Chair : blanchâtre, épaisse dans sa partie centrale, plus fine sur les bords.

Comestibilité : sans intérêt.

Observations : *Hebeloma velutipes* se différencie de *Hebeloma crustuliniforme* Bulliard, plus robuste, avec une taille plus imposante. *Hebeloma velutipes* possède un nombre de lames plus important et des spores de dimensions légèrement supérieures, mais le risque de confusion reste toujours possible.



Nous avons utilisé le réactif de Melzer pour montrer la dextrinoïdité des spores.

Microscopie :

Spores dextrinoïdes

(11,4) 11,44 - 13,3 (13,4) × (6,5)

7 - 8,1 (8,7) μm

Q = (1,4) 1,5 - 1,8 (1,9) ; N = 9

Me = 12,6 × 7,6 μm ; Qe = 1,7

Basides clavées, tétrasporiques

36,3 - 40,1 × 12 - 13,28 (13,3) μm

Q = 3 ; N = 2

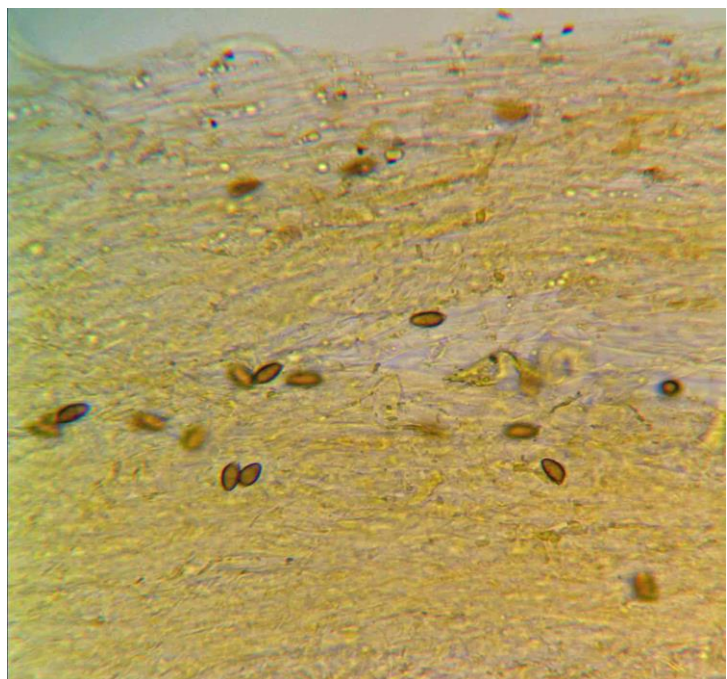
Me = 38,2 × 12,6 μm ; Qe = 3

Cheilocystides cylindriques

(42,2) 42,21 - 43,1 × 8,7 - 8,9 μm

Q = (4,8) 4,82 - 4,86 (4,9) ; N = 2

Me = 42,7 × 8,8 μm ; Qe = 4,8



Epicutis : la trame du chapeau est constituée d'hyphes hyalines à cloisons bouclées avec une couche sous-cuticulaire de cellules allongées, pigmentées de jaune.

Photos réalisées *in situ* : Jérémy Rocher - Photos de microscopie : René Chéreau

Références bibliographiques :

BEKER, H. J., EBERHARDT U. & J. VESTERHOLT †. 2016. – Fungi Europaei, *Hebeloma*. Éd. Candusso, Italie, 1218 p.

BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN. 2000. – Champignons de Suisse, Tome 5. Éd. Mycologia, Suisse, 340 p.

EYSSARTIER, G. & P. ROUX. 2011. – *Le guide des champignons France et Europe*. Éd. Belin, 1120 p.

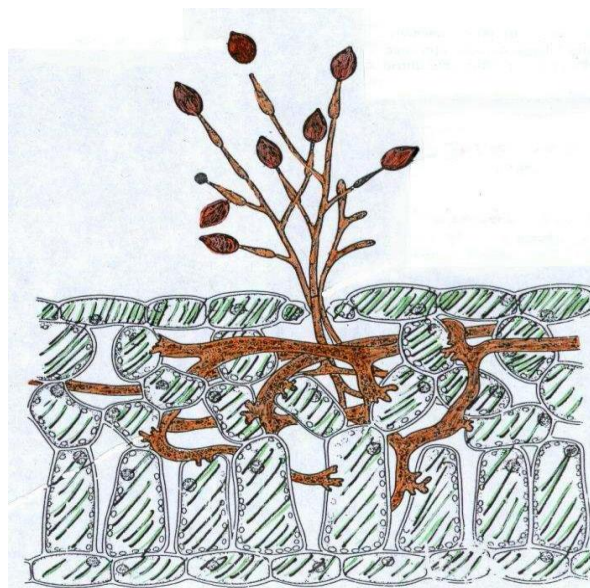
Les micromycètes pathogènes des végétaux

Jean-Pierre KERLOC'H – La Salle – 44310 SAINT-COLOMBAN
jean-pierre.kerloch@wanadoo.fr

Les champignons micromycètes sont la principale cause de maladies chez les plantes cultivées et sauvages et sont responsables d'environ 70 % des maladies des plantes cultivées. On estime entre dix mille et quinze mille espèces le nombre d'organismes du type champignons ou pseudo-champignons susceptibles d'infecter les plantes (contre une cinquantaine susceptibles d'infecter l'homme).

Par exemple, aux États-Unis, environ 13 000 espèces de champignons microscopiques ont été identifiées sur les végétaux ou produits végétaux. Si l'on se base sur le nombre d'espèces rapportées par la littérature et ceux qui sont représentés dans les collections des musées et laboratoires, le nombre de champignons microscopiques connus aux États-Unis est estimé à 29 000 espèces.

Les pertes économiques annuelles dues aux maladies fongiques dans l'agriculture mondiale, avant et après la récolte, étaient estimées en 2003 à plus de 200 milliards d'euros.



Coupe schématique d'une feuille attaquée par un champignon parasite

Les dix principaux champignons phytopathogènes

Selon une enquête internationale menée en 2012 auprès de mycologues par la revue *Molecular Plant Pathology*, les dix espèces ou genres de champignons phytopathogènes les plus importants, en tenant compte tant des aspects scientifiques qu'économiques, seraient les suivants, six sur dix attaquent plus spécifiquement les cultures de céréales :

1. *Magnaporthe oryzae*, agent de la pyriculariose du riz ;
2. *Botrytis cinerea*, agent de la pourriture grise ;
3. *Puccinia spp.*, agents de rouilles affectant notamment les *Poaceae* (dont les céréales et plus particulièrement le blé) ;
4. *Fusarium graminearum*, agent de la fusariose du maïs et du blé ;
5. *Fusarium oxysporum*, agent de la fusariose vasculaire des plantes cultivées ;
6. *Blumeria graminis*, agent de l'oïdium des céréales ;
7. *Mycosphaerella graminicola*, agent de la septoriose du blé ;

8. *Colletotrichum spp.*, agents des anthracoses causant des pertes post-récolte importantes chez les fruits et légumes entreposés ;
9. *Ustilago maydis*, agent du charbon du maïs et organisme modèle pour la recherche en phytopathologie et en génétique des plantes ;
10. *Melampsora lini*, agent de la rouille du lin, qui doit sa place dans le classement à son rôle de « système modèle » pour l'étude de l'immunité chez les plantes.

Cycle de la maladie

L'infection des plantes par un champignon phytopathogène se déroule selon un processus, appelé « cycle de la maladie », dont la complexité varie selon les espèces, mais qui comprend toujours un certain nombre d'étapes obligatoires (inoculation, adhérence, germination, pénétration, invasion et dissémination).

Les champignons phytopathogènes sont capables d'infecter n'importe quel tissu à n'importe quel stade de croissance de la plante, en suivant un cycle biologique complexe qui peut comporter des stades de reproduction sexuée ou asexuée.

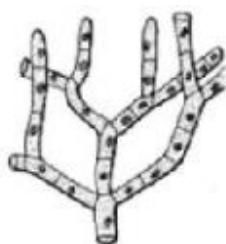
Formes de parasitisme

La colonisation de l'hôte par les champignons phytopathogènes (ou par d'autres agents pathogènes) peut se faire selon deux modes principaux : biotrophe, lorsque l'agent pathogène colonise des tissus vivants, ou nécrotrophe lorsqu'il tue les cellules végétales, à l'aide de toxines, avant de les coloniser. Une catégorie intermédiaire est celle des hémibiotrophes qui commencent par une phase biotrophe avant de devenir nécrotrophes.

Les champignons nécrotrophes admettent généralement une vaste gamme de plantes hôtes tandis que les espèces biotrophes montrent une grande spécialisation souvent à l'égard d'une seule espèce végétale. La plupart des espèces biotrophes sont des parasites obligatoires, avec une phase de survie saprophyte limitée.

Description

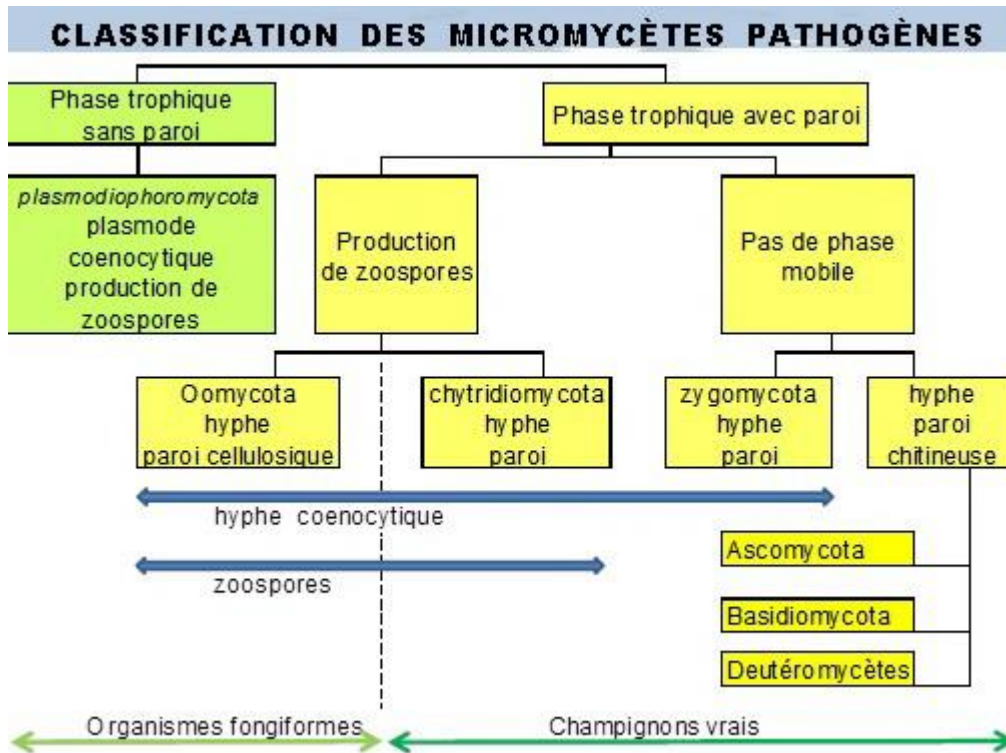
Ils présentent un tube d'extrémité de croissance et des parois cellulaires composées de chitine. L'essentiel du corps fongique est constitué de fils microscopiques (hyphes) qui s'étendent au travers du substrat dans lequel il grandit. Le thalle de la très grande majorité des espèces est constitué par



l'enchevêtrement de nombreux filaments très fins et ramifiés dont l'ensemble forme un mycélium. Ces filaments peuvent être cloisonnés par des septa, on les appelle hyphes (septés), ou non cloisonnés, ce sont alors des siphons ou coenocytes.



Le mycélium des micromycètes produit des milliers de minuscules spores qui sont dans la plupart des cas aéroportées, ce qui permet la dissémination du champignon. L'eau, les animaux et les insectes jouent un rôle de vecteur pour certaines espèces.



Quelques pathogènes du jardin

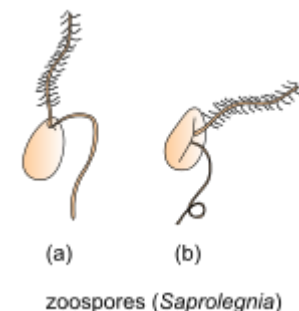
Les OOMYCOTA

Les Oomycètes sont communs dans l'eau, sur les déchets organiques.

Certaines espèces vivent dans le sol en saprophytes sur les débris organiques.

La multiplication asexuée dominante est assurée par des cellules nageuses portant deux flagelles, les zoospores, produites au sein de sporocystes. Les flagelles permettent aux spores de nager dans l'eau ou de se disperser dans le sol.

La multiplication sexuée se fait directement sans participation de zoospores, à l'intérieur de sacs produits par l'hyphe, nommés gamétocystes. L'opération se fait entre un gamétocyste mâle, le spermatocyste et un gamétocyste femelle, l'oogone, par l'intermédiaire de tubes copulateurs qui pénètrent l'oogone. Les œufs formés s'appellent des oospores. Ce mode de reproduction sexuée est appelé « oogamie siphonogame ».



Le genre *Pythium* comprend de nombreuses espèces parasites de plantes et quelques autres parasites d'animaux. Le genre *Phytophthora* est responsable de maladies chez les végétaux sauvages et cultivés. *Phytophthora infestans*, l'agent du mildiou de la pomme de terre est à l'origine de la grande famine en Irlande des années 1845-1851 qui fit un million de victimes. *Plasmopara viticola* est l'agent du mildiou de la vigne.

1. Mildiou de la pomme de terre et de la tomate

Phytophthora infestans

Le champignon se conserve sous forme d'oospores dans le sol à partir de tubercules de pomme de terre malades, qui en germant, donnent naissance à des pousses contaminées. Les sporanges (conidies) qui se forment alors sur et sous

les feuilles sont disséminés par le vent parfois sur de longues distances, contaminant les cultures de Solanacées.



- **Pénétration et invasion**

Une fois sur le limbe, **les sporanges libèrent des zoospores flagellées**. La température optimale de leur libération est de l'ordre de **13°C**. Ces zoospores, une fois fixées, émettent un tube germinatif qui pénètre dans le limbe surtout via les stomates mais aussi, parfois, directement au travers de la cuticule et des cellules épidermiques. **L'infection se réaliserait en 3 à 4 heures**. Les **tissus foliaires** sont par la suite rapidement **envahis par le mycélium** non cloisonné (la température optimale de croissance est de **23°C**) dont l'activité désorganise progressivement les tissus colonisés.

Si les conditions climatiques sont favorables (15-20°C), les **premières taches** apparaissent entre 4 et 7 jours après les premières contaminations. Les premiers stades du mildiou (foyer primaire) sont souvent inaperçus, et toutes les plantes ne sont pas touchées en même temps. Les premiers symptômes sont l'apparition de taches noires à l'extrémité des feuilles et sur les tiges. Une moisissure blanche peut apparaître à la face inférieure des feuilles par temps humide (anneau de croissance mycélien) et la plante entière peut rapidement s'affaïsser. Les pluies, une humidité relative supérieure à 90 % et des températures comprises entre 10 et 25°C favorisent l'évolution de la maladie. Le champignon est détruit par une sécheresse persistante et des températures avoisinant 30°C.

- **Sporulation et dissémination**

Une fois installé dans l'hôte, *P. infestans* émet des sporangiophores par les stomates, parfois directement au travers de l'épiderme. Ces organes produisent de nombreux sporanges citrifformes, plusieurs milliers par taches (24 000/cm²). Cette



étape nécessite la présence d'une forte humidité (des humidités relatives égales ou supérieures à 90 %) et des températures comprises entre 3 et 26°C. Les sporanges sont aisément entraînés par le vent et la pluie, parfois sur de longues distances (plusieurs centaines de mètres) et gagnent de nouvelles plantes encore saines, assurant des contaminations secondaires. Plusieurs cycles asexués successifs peuvent se

produire si les conditions climatiques sont favorables et anéantir toute une culture, sans protection fongicide.

Conditions favorables à son développement

Ce champignon est extrêmement influencé par les conditions climatiques. Il se développe plus ou moins bien à des températures comprises entre 3 et plus de 25°C. Sa sporulation est optimale entre 16 et 22°C. Il lui faut impérativement des humidités relatives élevées, supérieures à 90 %. Des nuits froides et des journées modérément chaudes, avec une forte humidité, favorisent son extension. En

revanche, une atmosphère sèche et des températures proches de 30°C l'inhibent. Il suffit de 2 heures de présence d'eau sur les feuilles pour amorcer une infection. La production de sporanges est importante à 18°C, elle est nulle à 28°C. Les oospores se forment en quantité entre 8 et 15°C ; leur production nécessite la présence d'humidité et d'hygrométries élevées en permanence.

2. Mildiou de la laitue

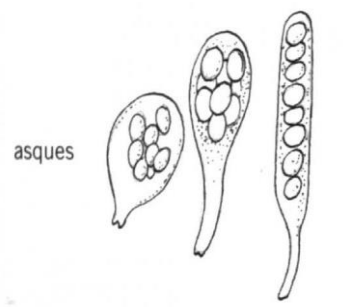
Bremia lactucae, maladie fréquente et redoutable, affecte les laitues tout au long de leur cycle, aussi bien en plein champ que sous abri. *B. lactucae* apprécie les périodes prolongées de temps frais et nuageux, les hygrométries élevées (épisodes pluvieux, irrigations par aspersion...). Il se développe surtout durant les périodes de productions hivernales. Infection possible des plantes dans une plage de températures allant de 5 à 20°C (10-15°C étant l'optimum thermique). Sur jeunes laitues, développement très rapide possible dès le stade cotylédons. Apparition d'un **poudrage blanc** sur les deux faces des feuilles. Les tissus atteints se chlorosent rapidement, les bordures des jeunes feuilles s'enroulent.



Apparition d'un **poudrage blanc** sur les deux faces des feuilles. Les tissus atteints se chlorosent rapidement, les bordures des jeunes feuilles s'enroulent.

Les ASCOMYCOTA

Aujourd'hui, sont considérés comme des **ascomycètes**, tous les champignons possédant un mycélium haploïde cloisonné produisant des conidies (ou spores asexuées) formées sur des conidiophores plus ou moins développés, libres ou contenus dans une structure (pycnide, acervule, sporodochie). Une partie de ces champignons ne semble pas avoir de phase de reproduction sexuée connue. Les Ascomycota produisent des spores sexuées (ascospores) rassemblées par 4 ou 8 dans un asque. Ces asques sont réunis ou non dans un ascocarpe (périthèces, cléistothèce, apothécie). La phase de reproduction sexuée est appelée téléomorphe ou forme parfaite, la phase conidienne (asexuée) est appelée anamorphe ou forme imparfaite.



Sclérotinia de la salade, haricot, tomate, poivron, carotte

Sclerotinia sclerotiorum est **polyphage**, on le signale sur plus de 400 plantes différentes, cultivées ou adventices. Il infecte de nombreuses cultures légumières entrant en rotation avec les salades, comme le haricot, la carotte, la tomate, le poivron, plusieurs cucurbitacées...



Ces nombreux hôtes sont capables de les multiplier et de servir de sources d'inoculum lorsqu'ils sont incorporés, après récolte, dans le sol avec les sclérotites.

Sclerotinia spp. sont capables de se développer à des températures comprises entre 4 et 30°C. Leurs optima thermiques se situent légèrement en dessous de 20°C. Ils sont favorisés par les périodes humides et pluvieuses et affectionnent

particulièrement les salades ayant atteint un développement avancé.

Les contaminations des salades par *Sclerotinia sclerotiorum* s'effectuent essentiellement par l'intermédiaire du mycélium issu des sclérotés se trouvant à proximité des feuilles basses des salades. Ces sclérotés doivent avoir séché durant un certain temps avant de pouvoir germer.



Quelle que soit la nature de l'inoculum (mycélium, ascospores), le champignon pénètre aisément les tissus sénescents ou morts des salades et les envahissent rapidement. Ils progressent vers les tissus sains, qu'ils font pourrir grâce à de nombreuses enzymes lytiques. *Sclerotinia sclerotiorum* produit des endo- et exopectinases, des hémicellulases et des protéases. Il synthétise également de l'acide oxalique qui influence à la fois l'expression de son pouvoir pathogène et la réceptivité de son hôte. Ce champignon forme des apothécies sur ses sclérotés. Ces organes assurent sa reproduction sexuée et engendrent de nombreux ascus contenant les ascospores. Ainsi, des millions d'ascospores sont libérées dans l'air durant une période de 2 à 3 semaines ; elles sont à l'origine de contaminations aériennes. Leur germination sur les feuilles ne peut se réaliser qu'en présence d'eau libre, issue d'une pluie, d'une irrigation par aspersion ou bien d'une rosée.



Sur carotte, la maladie est reconnaissable par son mycélium blanc dense et ses sclérotés noirs au collet. Les feuilles commencent à faner : c'est le premier symptôme de la maladie qui est rapidement suivi par l'apparition du mycélium cotonneux et des sclérotés au collet des plantes.

Les sclérotés hébergés par le sol représentent la forme de conservation responsable de la contamination des racines. Les ascospores du champignon n'ont pas de rôle pour cette culture.

• Oïdium ou blanc des cucurbitacées

(courges, courgettes, concombres, cornichons, melons, pastèques...)

Plusieurs champignons peuvent être responsables de cette maladie sur les différentes espèces de cette famille botanique : deux champignons sont largement signalés et récemment renommés : *Podosphaera xanthii* (normalement ex *Sphaerotheca fuliginea*) et *Golovinomyces cichoracearum* var. *cichoracearum* (ex *Erysiphe cichoracearum*).



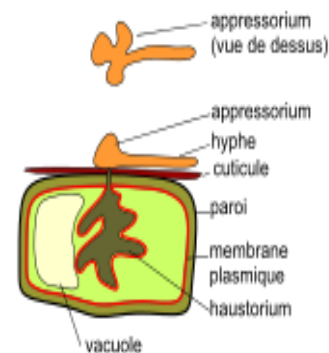
L'oïdium (nommé aussi « blanc » ou « blanquet ») est une maladie fongique cosmopolite qui est observée dans l'ensemble des zones de production des Cucurbitacées dans le monde, et notamment en France. C'est l'une des maladies

foliaires les plus fréquentes et destructives du feuillage qui sévit aussi bien en serre qu'en plein champ.

Biologie, épidémiologie

• Pénétration, invasion

Des ascospores ou des conidies sont à l'origine des contaminations primaires. Celles-ci, une fois au contact de leur hôte, germent rapidement en deux heures si les conditions environnantes leur sont propices (18 à 25°C, 95 à 98 % d'humidité relative dans le cas de *G. cichoracearum*). Elles peuvent germer à une hygrométrie relative de 50 % ou moins, mais l'incidence de l'infection s'accroît avec l'hygrométrie. Notons que la germination des conidies de *P. xanthii* nécessiterait la présence de rosée. Une fois germées, les spores forment un *appressorium* qui assure leur fixation. Des hyphes mycéliens se développent par la suite qui pénètrent localement et directement les cellules épidermiques, générant des structures spécialisées : des haustoria. Ces dernières jouent le rôle de suçoirs permettant le prélèvement des éléments nécessaires à la croissance du mycélium de ces champignons. Par la suite, un réseau mycélien plus ou moins dense s'étend et couvre plus ou moins le limbe.



• Sporulation et dissémination

Dans les 4 à 7 jours qui suivent les infections par ces champignons, de courts conidiophores se développent sur les hyphes secondaires présents à la surface du limbe et produisent des conidies en chaînes. La sporulation peut être plus ou moins abondante en fonction de l'hôte et des conditions climatiques.

Ces conidies sont très légères et sont donc facilement transportées et disséminées par le vent sur de longues distances (jusqu'à 200 km selon certains auteurs) et, accessoirement, par la pluie ou les irrigations par aspersion, lors d'éclaboussures. Les disséminations sont maximums la nuit, entre minuit et 4 heures du matin. Certains insectes contribueraient à la dispersion locale des conidies, comme les thrips par exemple.

Si les conditions sont propices à la reproduction sexuée, ce qui semble un événement rare, des cléistothèces se développent au sein du mycélium en plusieurs semaines. À maturité et en présence d'eau, les ascospores sont éjectées et disséminées par les courants d'air.

• Conditions favorables à leur développement

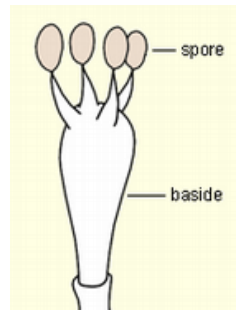
Contrairement à beaucoup de champignons parasites des cucurbitacées, les oïdiums n'ont pas besoin de la présence d'un film d'eau sur les feuilles pour se développer. De plus, au contact de l'eau, les conidies sont plus ou moins altérées, ce qui peut expliquer la stagnation des épidémies durant des périodes pluvieuses.

La température n'est pas un facteur limitant de leur développement qui a lieu entre 10 et 35°C, l'optimum se situant aux alentours de 23-26°C. Leur cycle de développement est relativement court : entre la contamination par les conidies et l'apparition de taches d'oïdium, il peut s'écouler environ 5 à 7 jours. La répartition des deux espèces d'oïdium au cours de l'année, suivant les régions et le type de culture, indique qu'elles ont probablement des exigences climatiques légèrement différentes. *G. cichoracearum* aurait un développement optimum entre 15 et 26°C,

sans besoin forcément d'hygrométries très élevées, celui de *P. xanthii* se situerait entre 15 et 21°C en présence d'humidité. Ces tendances sont parfois à relativiser en fonction des zones de production, des modes de production utilisés...

De plus, notons que l'oïdium apparaît souvent plus grave sur les plantes et les feuilles situées plutôt à l'ombre ou l'intérieur du couvert végétal, en particulier si leur croissance est vigoureuse et sous l'influence de fumures azotées excessives. Les jeunes plantes semblent moins sensibles à cette maladie, ainsi que les tissus sénescents.

La lumière directe et les fortes températures supérieures à 38°C limitent le développement de l'oïdium.



Les BASIDIOMYCOTA

Les basidiomycètes comprennent les champignons dont les spores sont formées sur des basides, les parasites des cultures appartiennent à différents groupes :

- **Pucciniomycotina** : les rouilles (rust) *Coleosporium*, *Cronartium*, *Gymnoconia*, *Gymnosporangium*, *Hemileia*, *Melampsora*, *Phragmidium*, *Phakopsora*, *Puccinia*, *Tranzschelia*, *Uromyces* et *Sphacelotheca*.
- **Ustilaginomycotina** : les charbons et caries (smuts, bunts) *Eballistra*, *Sporisorium*, *Tilletia*, *Urocystis* et *Ustilago*.
- **Agaricomycotina** : les pourritures des racines, des tiges et du bois *Armillaria*, *Athelia* (anamorphe *Sclerotium*), *Chondrostereum*, *Heterobasidion*, *Marasmius*, *Moniliophthora*, *Phellinus*, *Polyporus*, *Thanatephorus* (anc. *Rhizoctonia*) et *Typhula*.
- **Rouille du poireau, de l'ail** *Puccinia porri*, *Puccinia allii*.



L'agent de la rouille du poireau se conserve durant l'hiver grâce à des alliées sauvages ou cultivées parasitées. La température optimale de développement du champignon se situe aux alentours de 15°C, mais il peut avoir lieu entre 10 et 24°C. Il apprécie des hygrométries très élevées. La période d'incubation durerait une vingtaine de jours. Une fois installé au printemps dans les tissus

foliaires du poireau, le champignon produit des spores (des urédospores) de couleur orange clair à l'intérieur des pustules ou sores formés. Celles-ci sont libérées et disséminées par le vent, voire les éclaboussures, les outils...

La rouille du poireau peut être occasionnée par deux champignons *Puccinia porri* et *Puccinia allii*. La distinction au champ est pratiquement impossible et leur détermination ne peut se faire qu'au microscope.

Les conditions de développement de ces champignons sont encore imprécises. La conservation se fait par les spores sur les débris végétaux tombés au sol. La rouille se manifeste au printemps et surtout à l'automne.



Quelques photographies de lactaires récoltés au cours de l'année 2013

François-Xavier BOUTARD – 27, avenue Aristide-Briand – 35000 RENNES

Email : b.fx@live.fr

Lactarius zonarioides K. & R.



Ce lactaire a été récolté le 30 août 2013 à Sainte-Foy-Tarentaise, à une altitude de 1650 m, dans un pré non fauché, au pied de très jeunes épicéas. Les feuillus les plus proches étaient des bouleaux situés à 5 mètres environ et des érables à 10 mètres. Avant de retourner les basidiomes, j'avais pensé à un « *Dapetes* »

Le DM Tome 10, fascicule 40, Clé n° 3 de la section *Zonarii*, conduit à *Lactarius zonarioides* K. & R.. L'odeur est fruitée, la chair et le lait sont de saveur âcre. Le lait semble immuable et a séché sans laisser de traces marquantes sur les lames. Celles-ci, souvent fourchues près du stipe ne sont ni interveinées, ni anastomosées. L'ornementation et la taille des spores de (7,5) 8 – 10,3 (10,9) × 6,5 – 9 µm, nettement supérieure à celle de *Lactarius zonarius* (Bull.) Fr., et l'écologie, correspondent bien à *L. zonarioides*.

Lactarius roseozonatus (H. Post.) Britzelm.

Ce taxon, de la section *Glutinosi*, sous-section *Pyrogalini*, a été récolté non loin du précédent, à proximité d'épicéas et de bouleaux. Le chapeau non visqueux, au plus un peu gras et vite sec, est plus ou moins zoné près de la marge et peu, voire pas guttulé. Les lames sont espacées. Le stipe



est plein. La marge irrégulièrement flexueuse est peu enroulée, même chez les jeunes spécimens. Le lait est âcre et généralement immuable, l'odeur fruitée. *Lactarius flexuosus* (Pers. : Fr.) S.F. Gray, espèce proche, a un chapeau non zonné, flexueux avec une marge enroulée.

***Lactarius picinus* Fr.**



Ce taxon, de la section *Plinthogali*, a été récolté sous épicéas à Sainte-Foy-Tarentaise, le 21 août 2013.

***Lactarius albocarneus* Britzelm.**



Ce taxon, de la section *Glutinosi*, sous-section *Glutinosi*, a été récolté à Saint-Agrève (Ardèche), en deux exemplaires connés, sous *Picea*.

Il est remarquable par son chapeau beige lilacin, brillant et très visqueux (glutineux), son stipe creux et sa saveur très âcre est brûlante (expérience personnelle).

Son lait blanc à l'émersion sèche en perles grisâtres sur les lames qui sont de couleur crème un peu ochracé comme le stipe.

Lactarius alpinus Peck



Récolté au col du Joly près de Beaufort le 27 août 2013, ce *Lactarius* de la section *Colorati*, sous-section *Rufini*, au chapeau feutré et au lait immuable était sous *Alnus viridis* en zone subalpine.

Lactarius scrobiculatus (Fr.) Cooke

Section

Tricholomoidei, sous-section *Scrobiculini*

Ce lactaire, commun en montagne, a été récolté sous épicéas dans le Vercors. Le revêtement est un peu méchuleux et glutineux. Le stipe est largement scrobiculé, vite creux, et le lait assez âcre, blanc à l'émersion, jaunit à l'air.



Lactarius intermedius (Kromb.) Cooke qui vient dans la hêtraie-sapinière a un chapeau lisse à zonation douteuse.

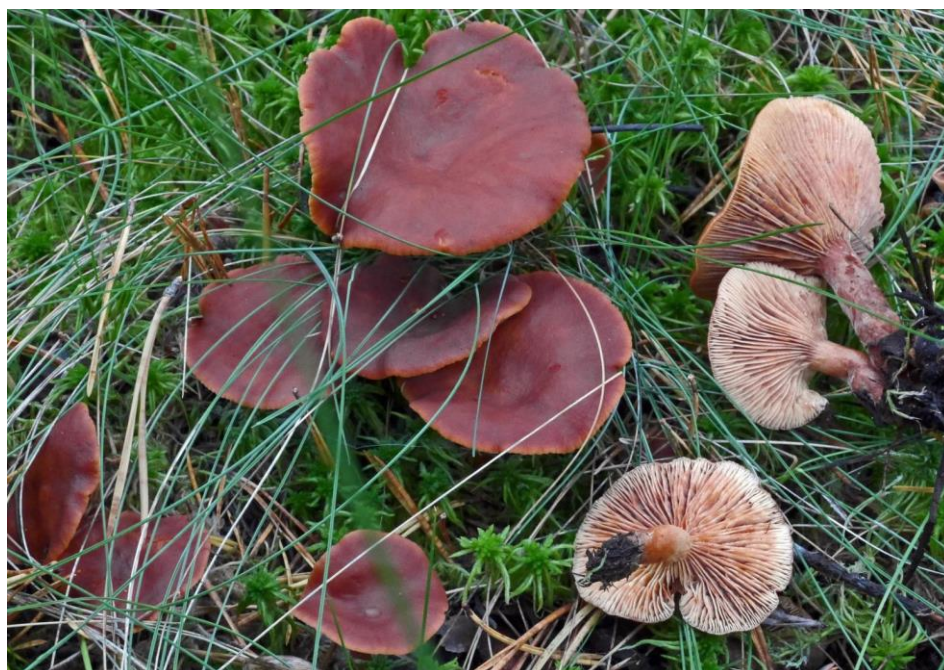
Lactarius britannicus D.A. Reid

Placé dans la section *Russulares*, sous-section *Mitissimi*. Il a été récolté dans le massif du Vercors sous *Picea* et *Fagus* en mélange. Son lait doux jaunit lentement sur le mouchoir. Le revêtement du chapeau est mat, velouté, voire rugueux ou lisse, et ses tonalités briquetées sont nuancées et souvent plus pâles vers la marge. Dans ma récolte certains chapeaux plus orangés et brillants pourraient peut-être faire penser à la forme *pseudofulvissimus* ...?



Lactarius sphagneti (Fr.) Neuhoff

Taxon de la section *Russulares*, sous-section *Subdulcini*, récolté à Saint-Agrève (Ardèche) dans les sphaignes et sous conifères. Le revêtement est brun rouge saturé, plus clair sur la marge. Le lait est immuable et doux.



Lactarius decipiens Quélet



Récolté à Nouans-le-Fuzelier en Sologne sous chêne, ce taxon, de la section *Russulares*, sous-section *Subdulcini*, a un revêtement variable, ici ocre brun rosâtre presque guttulé. Son lait âcre et abondant qui jaunit rapidement et fortement sur le mouchoir et surtout son odeur de pélargonium facilitent sa détermination.

Lactarius hepaticus Plowr.



Ce lactaire, de la section *Tabidi*, récolté sous *Pinus* à Nouans-le-Fuzelier (Sologne), est caractérisé par son habitat, son chapeau au revêtement couleur de foie, à la marge un peu crénelée mais non striée, sa saveur amarescente et son lait qui jaunit assez rapidement sur le mouchoir et sur les lames. Il est fréquent dans le Morbihan, dans les pinèdes du littoral.

***Lactarius badiosanguineus* K. & R.**



Ce taxon, de la section *Tabidi*, au revêtement brun rougeâtre sombre, un peu ridulé et au lait séreux, âprescent et jaunissant rapidement et faiblement sur le mouchoir, a été récolté sur le massif du Vercors, sous conifères et feuillus en mélange.

***Lactarius serifluus* (DC. : Fr.) Fr.**



Ce lactaire, au lait séreux et immuable, à odeur de punaise, de la section *Olentes*, sous-section *Serifluini*, a été récolté dans la forêt domaniale de Rennes, sous feuillus. Son revêtement est velouté et rugueux. *Lactarius*

subumbonatus Lindgr. s'en différencie par un revêtement plus sombre, une marge souvent très flexueuse et une odeur de chicorée.

Lactarius fluens Boudier



Ce taxon, de la section *Glutinosi*, sous-section *Glutinosi*, a été récolté à Cesson-Sévigné, dans le Parc de la Monniais sous *Fagus*. Son chapeau peu visqueux et vite sec est plus ou moins zoné. Le stipe creux est pâle. Son lait âcre et très abondant brunit sur les lames. *Lactarius blennius* (Fr. : Fr.) Fr., également sous *Fagus*, a un revêtement très visqueux et souvent guttulé.

Lactarius obscuratus* v. *subalpinus Basso



Ce taxon, de la section *Colorati*, a été récolté sous *Alnus viridis*, près du Cormet de Roselend, dans le Beaufortain, le 27 août 2013, à côté de *Russula alnetorum*.

Réserve Biologique de la Pointe d'Arçay

Dominique YOU – 10, rue Nationale – 85500 LES HERBIERS
dominiqueyou@orange.fr



La Réserve Naturelle Nationale de la Pointe d'Arçay est un site naturel protégé depuis 1951 et fermé depuis 2008, d'une surface totale de 371 hectares. La partie terrestre de la Pointe d'Arçay est constituée d'une flèche littorale sableuse qui s'allonge sur environ 6 kilomètres, et bénéficie d'une dynamique sédimentaire positive. Au fil des années, la forêt s'est implantée sur la bande littorale formant un biotope particulier composé particulièrement de résineux sur un sol sableux. L'enjeu majeur de la réserve est la conservation de l'évolution géomorphologique de cette flèche sableuse, de sa biodiversité tant faunistique que floristique, de son caractère de laboratoire « grandeur nature » et de vocation pédagogique. La tempête Xynthia de février 2010 a pénétré profondément dans la forêt modifiant sa structure et son écosystème.

La Réserve Biologique Domaniale Dirigée de la Pointe d'Arçay est gérée par l'Office National des Forêts qui organise des visites guidées avec leurs gardes.

En août 2016, nous avons participé à l'une de ces sorties afin de découvrir ce milieu clôturé. La balade était encadrée par un garde de l'ONF auprès duquel nous nous sommes présentés comme membre de l'AMO. A notre grande surprise, il connaissait notre association par le biais des Cahiers Mycologiques que nous faisons parvenir à l'ONF. Nous avons alors pris date avec M. Rollier pour organiser une sortie privative pour l'AMO afin de réaliser un inventaire mycologique du site.

Le 17 novembre, un groupe d'une quinzaine de personnes s'est retrouvé devant le portail du site. Le matin, nous avons découvert la partie sud de la

réserve ainsi que la dune noire et l'après-midi la partie nord proche de la plage de la Barrique.



Malgré une année pauvre en champignons, nous avons pu recenser les espèces suivantes :

Genre actuel	Epithète spécifique actuelle	Auteurs
<i>Abortiporus</i>	<i>biennis</i>	(Bull. : Fr.) Singer
<i>Agaricus</i>	<i>variegans</i>	F.H. Møller
<i>Amanita</i>	<i>citrina</i>	(Schaeff.) Pers.
<i>Arrhenia</i>	<i>spathulata</i>	(Fr. : Fr.) Redhead
<i>Chroogomphus</i>	<i>fulmineus</i>	(Heim) Courtecuisse
<i>Chroogomphus</i>	<i>rutilus</i>	(Schaeff. : Fr.) O.K. Miller
<i>Clitocybe</i>	<i>decembris</i>	Singer
<i>Clitocybe</i>	<i>graminicola</i>	M. Bon
<i>Clitocybe</i>	<i>rivulosa</i>	(Pers. : Fr.) Kummer
<i>Clitocybe</i>	<i>vibecina</i>	(Fr. : Fr.) Quélet
<i>Collybia</i>	<i>fusipes</i>	(Bull. : Fr.) Quélet
<i>Crepidotus</i>	<i>cesatii</i>	(Rabenhorst) Saccardo
<i>Crinipellis</i>	<i>scabella</i>	(Alb. & Schw. : Fr.) Murill
<i>Cystoderma</i>	<i>amianthinum</i>	(Scop.) Fayod
<i>Galerina</i>	<i>marginata</i>	(Batsch.) Kühner
<i>Galerina</i>	<i>unicolor</i>	(Vahl. : Fr.) Singer.
<i>Gymnopilus</i>	<i>penetrans</i>	(Fr. : Fr.) Murrill
<i>Gymnopilus</i>	<i>sapineus</i>	(Fr. : Fr.) Murrill
<i>Gymnopilus</i>	<i>spectabilis</i>	(Weinm. : Fr.) A.H. Smith

<i>Hemimycena</i>	<i>lactea</i>	(Pers. : Fr.) Singer, non ss Ricken
<i>Hygrocybe</i>	<i>aurantiolutescens</i>	P.D. Orton
<i>Hygrocybe</i>	<i>pseudoconica</i>	J.E. Lange
<i>Hygrophoropsis</i>	<i>aurantiaca</i>	(Wulfen : Fr.) Maire
<i>Hypholoma</i>	<i>fasciculare</i>	(Huds. : Fr.) Kummer
<i>Inocybe</i>	<i>arenicola</i>	(Heim) M. Bon
<i>Inocybe</i>	<i>heimii</i>	M. Bon
<i>Laccaria</i>	<i>affinis</i>	(Singer) M. Bon
<i>Laccaria</i>	<i>amethystina</i>	(Kummer) Cooke
<i>Lactarius</i>	<i>chrysorrheus</i>	Fr.
<i>Lactarius</i>	<i>hepaticus</i>	Plowright
<i>Lepista</i>	<i>sordida</i>	(Schum. : Fr.) Singer
<i>Limacella</i>	<i>guttata</i>	(Pers. : Fr.) Konrad & Maublanc
<i>Lycoperdon</i>	<i>perlatum</i>	Pers : Pers.
<i>Melanoleuca</i>	<i>rasilis</i>	(Fr.) Singer
<i>Mycena</i>	<i>capillaripes</i>	Peck
<i>Mycena</i>	<i>galericulata</i>	(Scop : Fr.) S.F.Gray
<i>Mycena</i>	<i>seynii</i>	Quélet
<i>Omphalina</i>	<i>pyxidata</i>	(Bull. : Fr.) Quélet
<i>Pholiota</i>	<i>gummosa</i>	(Lasch : Fr.) Singer
<i>Pluteus</i>	<i>cervinus</i>	(Schaeff.) Kummer
<i>Pluteus</i>	<i>salicinus</i>	(Pers. : Fr.) Kummer
<i>Pluteus</i>	<i>umbrosus</i>	(Pers. : Fr.) Kummer
<i>Rickenella</i>	<i>fibula</i>	(Bull. : Fr.) Raith.
<i>Russula</i>	<i>cessans</i>	A. Pearson
<i>Russula</i>	<i>fragilis</i>	(Pers. : Fr.) Fr.
<i>Russula</i>	<i>turci</i>	Bres.
<i>Russula</i>	<i>xerampelina</i>	(J.C. Sch.) Fr.
<i>Smardaea</i>	<i>planchonis</i>	(Dunal ex Boud.) Korf & W.-Y. Zhuang
<i>Tapinella</i>	<i>atrotomentosus</i>	(Batsch : Fr.) Šutara.
<i>Tapinella</i>	<i>panuoides</i>	(Fr. : Fr.) E.-J. Gilbert
<i>Tricholoma</i>	<i>pessundatum</i>	(Fr. : Fr.) Quélet

Nous tenons à remercier M. Rollier, de l'ONF, pour nous avoir ouvert les portes de la réserve et pour son intérêt envers la mycologie dans la gestion des forêts du littoral vendéen.

Il a été convenu de renouveler l'inventaire sur les prochaines années afin d'affiner les données récoltées et d'observer l'évolution de ce milieu particulier.



Photos Gilles Mabon

Ophiocordyceps ditmarii

(Quél.) G.H. Sung, J.M. Sung, Hywel-Jones & Spatafora 2007

BASIONYME : *Cordyceps ditmarii* Quélet (1877) 1878, *Bull. Soc. bot. Fr.*, XXIV p. 330

Synonymes : *Cordyceps forquignoni* ss. auct.

≡ *Cordyceps sphecocephala* f. *ditmarii* Luthi 1967

= *Cordyceps sphecophila* ss. auct.



(Photos Gilbert Ouvrard)

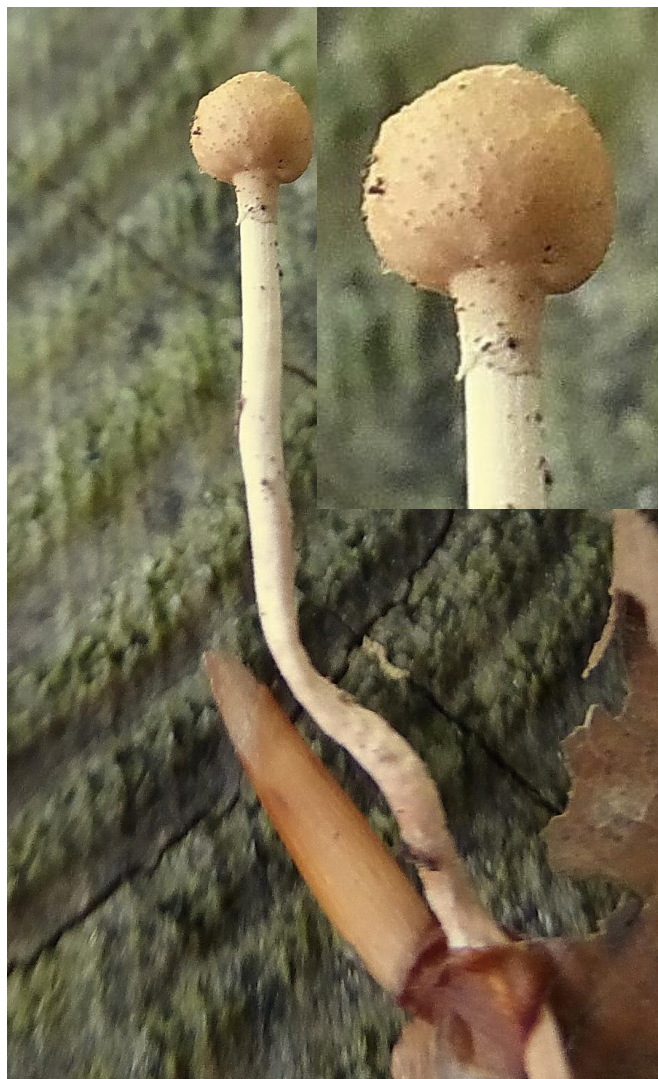
Nous relatons ici une récolte faite par Bernard Fréchet en forêt de Juigné-les-Moutiers (44), le 4 juin 2016. Près du parking où stationnaient nos véhicules, un petit point jaune-orangé brillant attirant le regard sortait d'un coussin de mousse. En écartant celle-ci, on découvre, fixé sur une mouche morte, un minuscule *cordyceps* : la forme parfaite et une forme imparfaite (anamorphe de type *hymenostilbe*) (voir photos ci-dessus). En poursuivant nos prospections, dans une ornière d'allée très humide, parmi des feuilles de chêne en décomposition et quelques mousses, notre collègue fait une découverte identique à la première (photo page suivante). Les spécimens de ces deux récoltes se développent en parasite sur mouche.

Description de notre récolte :

Les fructifications formées d'un stipe surmonté d'un capitule fertile globuleux ont pour hauteur 15 mm pour celle trouvée dans la mousse et 22 mm pour l'autre. La littérature donne des dimensions variables, parfois plus importantes en fonction des milieux de récolte.

Pied filiforme, flexueux, 0,3-0,5 mm de diamètre, blanchâtre à crème ochracé ; sur l'exemplaire illustré page précédente, on observe en surface quelques lambeaux blanchâtres résultant de la rupture du cortex pédiculaire. Nous n'avons pas vu sur nos sujets la collerette signalée dans la littérature, mais seulement en haut du stipe, sous le capitule, une cuticule blanchâtre ± excoriée et apprimée (voir photos).

La tête fertile, globuleuse ± ovoïde, 1,5-1,7 × 1,8-2 mm, jaunâtre-orangé pour l'une, beige et sphérique pour l'autre, est papillée de sombre par les ostioles (ouverture de périthèce) petits et serrés, proéminents, lui donnant un aspect rugueux.



L'observation microscopique n'a pas été réalisée.

Cette récolte s'apparente parfaitement à *Ophiocordyceps ditmarii* qui parasite indifféremment guêpes et mouches (littérature).

Cette espèce assez rare passe sans doute souvent inaperçue du fait de sa petite taille. Nous l'avons récoltée une première fois en cette forêt, sur mouche également, le 10-08-1986, parmi les sphaignes.

Pour plus d'informations sur ce genre, reportez-vous à l'excellent travail : "Les *CORDYCEPS* entomophiles en Europe" par Jean Mornand, Rémy Péan et Gérard Girod, réalisé à la suite de nombreuses récoltes faites par ce dernier. Ces documents sont consultables sur le site suivant : <http://www.ascofrance.fr/>.

Autres documents consultés :

- VAN VOOREN, N. & AUDIBERT, C. 2005. - Révision du complexe « *Cordyceps sphecocephala* », 1^{re} partie : les guêpes végétales. *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, 74 (7-8) : 221-254.
- VAN VOOREN, N. & AUDIBERT, C. 2006. - Révision du complexe « *Cordyceps sphecocephala* », 2^e partie : les mouches végétales. *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, 75 (5) : 225-237.
- <http://www.mycodb.fr/>.

Les plantes toxiques - XV

Alain DUVAL – 40, rue de la Razée – 44115 BASSE-GOULAINÉ
leon.duval@free.fr

Plantes toxiques de nos appartements

Afin d'inviter la nature chez soi, la culture des plantes à fleurs (cyclamen, primevère...) ou à feuillage décoratif (ficus, dieffenbachia...) en pot est idéale. Les intérieurs chauds se comportent comme des véritables serres.

Mais certaines plantes se montrent toxiques à des degrés divers. Sachez quelles plantes peuvent occasionner des désagréments et placez-les hors de portée des enfants.

Lors de l'achat ou de l'acquisition d'une plante d'appartement ou d'orangerie, demandez le nom de celle-ci en français ou mieux son nom scientifique « en latin », ou conservez l'étiquette d'identification jointe. Essayez de connaître le nom de celles que vous possédez. Culture et entretien seront facilités ainsi que les observations sur ces plantes.

Ce sujet a déjà été évoqué dans les Cahiers Mycologiques Nantais n°14, juin 2002 (premier article sur les plantes toxiques).

J'évoquais dans ce texte trois espèces courantes d'appartement :

- Le Dieffenbachia (potentiellement mortelle à faible dose).
- Le Poinsettia (mortelle à dose importante) de plus en plus présente pendant la période de Noël.
- Le Ficus (toxique, mais *a priori* non mortelle).

Autres plantes toxiques d'appartement ou cultivées sous abri

<i>Acokanthera oblongifolia</i>	Apocynacées	Très toxique
<i>Agave sp.</i>	Agavacées	Toxique
<i>Aglaonema sp.</i> Aglaonème	Aracées	Toxique
<i>Allamanda cathartica</i> Trompette d'or	Apocynacées	Allergies cutanées
<i>Alocasia sp.</i> Alocasie	Aracées	Allergies cutanées
<i>Aloe sp.</i> Aloès	Asphodélacées	Toxique
<i>Anthurium sp.</i> Flamant rose	Aracées	Allergies cutanées
<i>Asparagus sp.</i> Asperge d'intérieur	Asparagacées	Toxique

<i>Browallia speciosa</i> Browallie remarquable	Solanacées	Toxique
<i>Brunfelsia pauciflora</i> Brunfélsie pauciflore	Solanacées	Toxique
<i>Caladium bicolor</i> Ailes d'anges	Aracées	Allergies cutanées
<i>Capsicum annum</i> Piment d'ornement	Solanacées	Parties vertes toxiques
<i>Carissa macrocarpa</i> Prunier du Natal	Apocynacées	Graines toxiques
<i>Corynocarpus laevigatus</i> Laurier de Nouvelle-Zélande	Corynocarpacées	Graines très toxiques
<i>Catharanthus roseus</i> Pervenche de Madagascar	Apocynacées	Toxique
<i>Ceropegia linearis</i> subsp. <i>woodii</i> Chaîne des cœurs	Asclépiadacées	Toxique
<i>Cestrum elegans</i> Cestreau pourpre	Solanacées	Toxique
<i>Clivia sp.</i>	Amaryllidacées	Allergies cutanées
<i>Codiaeum variegatum</i> Croton	Euphorbiacées	Allergies cutanées
<i>Cycas sp.</i>	Cycadacées	Toxique
<i>Cyclamen persicum</i> Cyclamen des fleuristes	Primulacées	Toxique
<i>Euphorbia milii</i> Épine du Christ	Euphorbiacées	Allergies cutanées
<i>Gloriosa superba</i> Lis de Malabar, Lis glorieux	Colchicacées	Allergies cutanées
<i>Grevillea robusta</i> Grevillier, Chêne soyeux, Arbre à soie	Proteacées	Allergies cutanées
<i>Haemanthus sp.</i>	Amarillidacées	Allergies cutanées
<i>Hedera sp.</i> Lierre	Araliacées	Allergies cutanées
<i>Hippeastrum hortorum</i> Amaryllis	Amarillidacées	Toxique
<i>Hoya sp.</i> Fleur de cire	Asclépiadacées	Toxique
<i>Hyacinthus orientalis</i> Jacinthe d'orient	Hyacinthacées	Toxique
<i>Hymenocallis x festalis</i> Lis araignée	Amarillidacées	Toxique
<i>Lochroma cyanea</i> lochrome bleu	Solanacées	Toxique
<i>Juanulloa mexicana</i>	Solanacées	Toxique
<i>Kalanchoe sp.</i>	Crassulacées	Toxique
<i>Mandevilla sp.= Dipladenia</i>	Apocynacées	Allergies cutanées
<i>Monstera deliciosa</i> Faux philodendron	Aracées	Allergies cutanées
<i>Philodendron sp.</i>	Aracées	Allergies cutanées
<i>Plumeria sp.</i>	Apocynacées	Toxique

<i>Podocarpus macrophyllus</i> Pin des bouddhistes	Podocarpacees	Toxique
<i>Primula obconica</i> Primevère obconique	Primulacées	Allergies cutanées
<i>Rhododendron sp. azalées indica</i>	Ericacées	Toxique
<i>Sansevieria sp.</i> Langue de belle-mère	Ruscacées	Toxique
<i>Sauromatum venosum</i> Arum cornu	Aracées	Toxique
<i>Schefflera sp.</i>	Araliacées	Toxique
<i>Schizanthus sp.</i>	Solanacées	Toxique
<i>Scindapsus sp. pothos</i>	Aracées	Toxique
<i>Solandra guttata</i> Coupe d'or, Liane trompette	Solanacées	Toxique
<i>Solanum jasminoides</i> Morelle faux jasmin	Solanacées	Toxique
<i>Solanum pseudocapsicum</i> Pommier d'amour	Solanacées	Toxique
<i>Spathiphyllum wallisii</i> Spathiphyllé de Wallis	Aracées	Allergies cutanées
<i>Stapelia variegata</i> Cactus étoile de mer	Asclépiadacées	Toxique
<i>Stephanotis floribunda</i> Jasmin de Madagascar	Asclépiadacées	Toxique
<i>Synadenium grantii</i> Euphorbe grantii	Euphorbiacées	Allergies cutanées
<i>Syngonium sp.</i>	Aracées	Allergies cutanées
<i>Thevetia peruviana</i> Thévétia du Pérou	Apocynacées	Graines très toxiques
<i>Trachelospermum jasminoides</i> Jasmin étoilé	Apocynacées	Toxique
<i>Xanthosoma lindenii</i>	Aracées	Allergies cutanées
<i>Zephyranthes grandiflora</i> Zéphyrante à grandes fleurs	Amarillidacées	Toxique

Les graines de *Castanospermum australe*, de la famille des Papillonacées (légumineuses) ou Fabacées, qui ressemblent à des châtaignes, sont toxiques.

Symboles : *sp.* = *species* (espèce en général, non déterminée).

Observation : toutes les plantes provoquant des allergies cutanées ne doivent pas être ingérées car elles peuvent provoquer au minimum des nausées.

Plantes à caudex

Caudex : base renflée de la tige chez des plantes à souche ligneuses, certaines plantes grasses.

<i>Adenia glauca</i>	Passifloracées	Sève toxique
<i>Adenium sp.</i>	Apocynacées	Sève toxique
<i>Bowiea volubilis</i> Bowie volubile	Liliacées	Bulbe toxique
<i>Cyphostemma betiforme</i>	Vitacées	Toxique
<i>Dolichos kilimandscharicus</i>	Fabacées	Toxique pour les poissons et mollusques
<i>Jatropha podagrica</i> Baobab nain, Plante bouteille	Euphorbiacées	Toxique
<i>Pachypodium sp.</i>	Apocynacées	Très toxique
<i>Tylecodon sp.</i>	Crassulacées	Toxique

Adenium boehmianum et *multiflorum* sont employés traditionnellement en Afrique du Sud, Mozambique et Namibie dans les recettes de poisons pour les flèches de chasse.

Le botaniste Stoffel Petrus Bester précise qu'une grande antilope touchée meurt en moins de 100 mètres et un springbok en moins d'une heure.

Bibliographie :

Les 1000 plus belles plantes d'intérieur, 1996 – Éditions Solar.

Le grand dictionnaire des plantes de Jardin, 6 tomes, 1991 – Larousse Bordas.

Encyclopédie visuelle des plantes d'intérieur, 2006 – Éditions Artémis.

Poisons et venins dans la nature, 2008 – Éditions Delachaux et Niestlé.

Plantes d'appartement toxiques, 2010 – Sang de la Terre.

Plantes à caudex de A à Z, 2012 – Éditions Ulmer.



A vouloir toujours adapter la nature à notre petit intérieur, l'on oublie parfois sa puissance et sa dangerosité potentielle. En effet, certaines plantes d'appartement vendues dans le commerce sont toxiques pour l'être humain.

Bizarreries mycologiques

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



Nous avons trouvé ce petit champignon dans un cageot lors du Salon Mycologique de l'AMO, le 29 octobre 2016 ; récolteur et lieu de cueillette inconnus. Il évoque d'emblée une petite morille albinos. Mais bien sûr, il ne s'agit pas du genre *Morchella* (qui pousse au printemps).

La fructification, d'une hauteur de 4,5 cm, est totalement blanche.

Pied : plein, ferme, lisse, à surface très finement veinée longitudinalement, d'une hauteur de 1,5 cm × environ 1 cm de largeur, évasé en haut, allant s'amincissant vers la base qui est tachée de jaune ochracé.

Chapeau : 3 × 2,3 cm, cylindrique ± ovoïde, d'un aspect morchelloïde. Il est formé d'alvéoles profondes, irrégulières. A l'apex, on observe un petit rectangle (reste cuticulaire) rouge vif à rouge rosâtre, brillant, de 2 × 5 mm.

La forme du pied, son aspect, sa consistance ainsi que le semblant de cuticule sur le sommet du chapeau nous amènent à penser que nous sommes en présence d'une *Russule*. Cette monstruosité aurait subi une malformation due sans doute à une bactérie comme suggéré par Jean Mornand sur la récolte présentée sur MycoDB (<http://www.mycodb.fr>) sous le nom de *Russula persicina* f. *morchelloides*.



***Pluteus cervinus* stériles**

Lors du Salon AMO fin octobre 2016, nous avons également été intrigués par deux champignons. Parmi les nombreux *Pluteus cervinus* que nous trouvions dans les cageots, nous avons remarqué deux exemplaires qui avaient les lames entièrement blanches et qui le sont restées malgré plusieurs jours en exposition, alors que les autres spécimens, aux lames rosâtres au début, se coloraient normalement.

Cette anomalie est due à l'absence de spores. Quand elles sont présentes, en murissant, elles colorent progressivement les lames.

Ce phénomène accidentel de la nature peut induire en erreur les mycologues débutants, car nous leur apprenons qu'un des caractères du genre *Pluteus* est d'avoir des lames roses.

Nous rencontrons parfois d'autres champignons ayant des formes stériles, mais ils sont peut-être moins spectaculaires que ceux de l'image ci-dessous.



NOS EXPOSITIONS

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

SALON A.M.O. 2017

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

Les 10, 11, 12 novembre

le Salon du Champignon 2017

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 BOUSSAY CRA (Salle des Arcades)

Vous y trouverez également une présentation de plantes toxiques et de minéraux

Le samedi **14 octobre 2017** de 14 heures à 19 heures

Le dimanche **15 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 PORT-SAINT-PÈRE (Salle de la Colombe)

Les 14 et 15 octobre 2017, 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 à MOUCHAMPS (Salle rue de l'église)

Le samedi **28 octobre 2017**, de 14 heures à 19 heures

Le dimanche **29 octobre**, de 10 heures à 19 heures

(entrée gratuite)

LE GROUPE MYCOLOGIQUE NAZAIRIEN

organise

SALON DU CHAMPIGNON, DES ALGUES ET DES PLANTES

Les 21 et 22 octobre 2017

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

Salle Polyvalente de l'Immaculée

44600 SAINT-NAZAIRE

JOURNÉES MYCOLOGIQUES DE L'ESTUAIRE

Du 9 au 15 novembre 2017

Centre de vacances Le Razay

Saint-Sébastien/Piriac-sur-Mer (44)

**Rappel : les cotisations sont à régler ou envoyer au trésorier :
Noëli BOURRÉ – 3, La Fortinière d'Erdre – 44440 JOUÉ-sur-ERDRE**

Vous pouvez nous contacter par messagerie :

Claude BERGER : bergerclaud@club-internet.fr

Noëli BOURRÉ : noh.bourre@wanadoo.fr

René CHÉREAU : rene.chereau@orange.fr

Jean DAVID : jeannicoledavid@free.fr

Gilles MABON : gilles.mabon@free.fr

Chantal MAILLARD : jlmaill@club-internet.fr

Gilbert OUVRARD : gilbert.ouvrard@orange.fr

André RAIMBAULT : locronantes@numericable.fr

